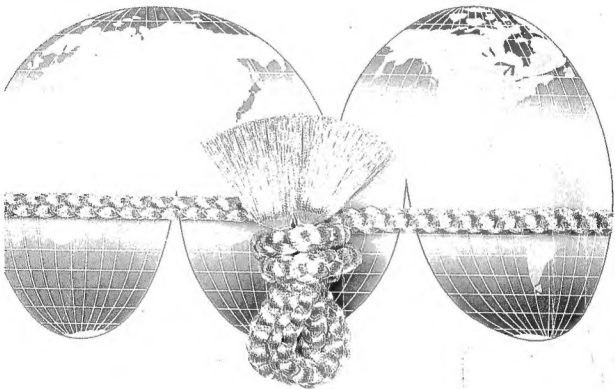


الألف
كتاب
الكتاب

٢٠٥

الاقتصاد السياسي

للعلم والتكنولوجيا



تأليف: د. نورمان كلارك
ترجمة: د. محمد رضا محرم



الهيئة المصرية العامة للكتاب



الاقتصاد السياسي
للعلم والتكنولوجيا

الألف كتاب الثانى

الإشراف العام

د. سمير سرحان

رئيس مجلس الإدارة

مدير التحرير

أحمد صليحة

سكرتير التحرير

عزت عبدالعزيز

الإخراج الفنى

محسنة عطية

الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا

تأليف
د. نورمان كلارك

ترجمة
د. محمد رضا محرم



الهيئة الوطنية للأرشيف والكتب

١٩٩٦

الفهرس

الموضوع	الصفحة
تصدير وشكر	٧
الفصل الأول :	
سياسة العلم والتكنولوجيا	٩
الفصل الثاني :	
التنظيم الاقتصادي والتغيير التكنولوجي	٣٧
الفصل الثالث :	
الاقتصاد الكلي	٧٧
الفصل الرابع :	
الاقتصاد الجزئي	١١٣
الفصل الخامس :	
النظرية الاقتصادية والتغيير التكنولوجي	١٤٢
الفصل السادس :	
تطورات حديثة	١٧٧
الفصل السابع :	
طبيعة الخلف	٢٢٢
الفصل الثامن :	
العلم والتكنولوجيا والتنمية	٢٥٥
الفصل التاسع :	
قضايا معاصرة في سياسة العلم والتكنولوجيا	١٩٧

تصدير وشكر

نشأ هذا الكتاب عن مجموعة من المحاضرات التي على طلبية الدراسات العليا في وحدة بحوث سياسة العلم (SPRU) في جامعة ساسكس (Sussex) • وكنت وزملائي قد تنبهننا ، منذ بعض الوقت ، الى ندرة الكتب المراجع التي توفر مدخلا الى « الدراسات الاجتماعية للعلم » ، وخصوصا في المجال المتميز الخاص بالعلم والتكنولوجيا والسياسة العامة • والذي قادني في نهاية المطاف الى التقدم للأمام هو الاحساس المتنامي بأن التحليل الاقتصادي بينما يتوفر لديه الكثير الذي يمكن أن يقدمه في هذا السياق ، الا أن المنهج ذاته قد اضحى ، أكثر من أي وقت مضى ، اهد ما يكون عن الادراك العام (الجهامي) ، وذلك بسبب بلوغه مستوى التعبد الخفي بالأهداف الضيقة للممارسات الرياضية الصارمة التي تؤدي الى مصادرة الواقعية والفهم ، على الأقل من جانب غير المتمين الى التخصص • ولهذا فإن بعض الاصلاح كان مطلوبا •

وحيث ان المجال المطلوب تغطيته بالغ الاتساع ، فإن الكتاب يجب أن يقرأ باعتباره مقدمة لطائفة من الأدبيات ذات الصلة ، والتي ترتبط ببعضها البعض بواسطة عدد من العناوين العريضة التي تمثل الأساليب التي قصدت أن تعرض الموضوع بها • ويقوم كل فصل من فصول الكتاب على كفاية ذاتية نسبية ، مثلما يوفر قائمة مراجع (بيليوغرافيا) قصيرة لأولئك الذين يرغبون في تقديم معرفتهم بمحتوياته • وقد انطوى اختصار المراجع المناسية على بعض الصعوبة بسبب التنامي الحقيقي البالغ السرعة لأدبيات سياسة العلم والتكنولوجيا في السنوات الأخيرة • وقد استقر قراري في النهاية على تلك المراجع التي شعرت أن صياغتها هي الأكثر وضوحا ، والتي توفر موقعا للمشاركة ، اذا صح القول ، من جانب الشخص العادي الشغوف • وعموما ، فإن القائمة لا تتصف بالشمول ، بل بالهال •

وقد عاوننى أناس عديدون فى اعداد هذا المتن • وائتى مدين ، على وجه خاص ، لكريستوفر فريسان الذى اضاف الى قراءته للمسودة الاولى وتعليقه عليها ، ان كان مصدرا دائما للتشجيع والالهام لنا جميعا على امتداد السنين • وائتى لمدين كذلك لتشارلز كويد الذى كان رائدا فى احوال كثيرة ، والذى اقترح على الصيغة التى عرضت بها نظرية الانتاج فى القسمين ٤ - ٣ ، ٤ - ٤ من الفصل الرابع • وقد امدنى مارتن بل ، ومارتن فرانزمان ، وجوردون ماكيريون ، وجوفرى اولدهام ، بمشورة قيعة فيما يتعلق بوحدة من المسودات الاولى • وهم يستحقون منى الشكر الجزيل ، مثلهم كمثلى كثيرين آخرين من الزملاء والطلاب فى وحدة بحوث سياسة العلم ، والذين اعانونى على السير فى السبل الصحيحة فى مراحل متنوعة •

وانا فى النهاية شديد الامتنان لسالى مارجوران التى وجدت الوقت وسط مشاغل تسخيرها لمكتب تعليم مزدحم ان تنسخ وان تعيد مخطوطة الكتاب ، ولستيفن لوى الذى ساعد فى اعداد الفهرست ، وكذلك جراندا كاتريونا وزير اللذين تحملا ، فى سماحة ، غيابى خلال امسيات عديدة •

تورمان كلارك

وحدة بحوث سياسة العلم
جامعة ساسكس

الفصل الأول

سياسة العلم والتكنولوجيا

١ - مقدمة :

عادة ما تكون الدراسة المنظمة (أو المنهجية)
في « العهد الاجتماعي للعلم والتكنولوجيا » معقدة ،
ولسببين رئيسيين • أولهما أن المادة التي يغطيها
الموضوع غاية في عدم التجانس ، كما أنها تغطي
حيزا واسعا من الاهتمامات تبدأ من الثورة الكوبرنيقية
في القرنين الخامس عشر والسادس عشر ، وحتى
مشكلات التكنولوجيا الملائمة في البلدان النامية في
الثمانينات • وثانيهما أن هؤلاء الذين يدمروا يشغلون
أنفسهم بهذه المنطقة العامة قد قدموا بحلفيات منهجية
واسعة التفاوت ، ويتقويمات متباينة لهذا الذي يشكل
الفلم الصميح ، ولكيفية تصديد ومواجهة المشكلات ،
ولما هي اللغة الفنية الأكثر ملاءمة لتواصل الأفكار ،
ولهلم جبرا • وهكذا فإن هذه المنطقة تتميز أساسا
« بتداخل المناهج » • وهذا « التداخل المناهجي » يكون
من الصعب التعامل معه ، من وجهة النظر التعليمية
في الأقل الأدنى • ويمثل هذا الكتاب محاولة لتحقيق
تفحص تماسكه بالتركيز المباشر على مشكلات « سياسة
العلم والتكنولوجيا » ، وإظهار كيف أن التحليل
الاقتصادي ، في تعريفه الواسع ، يفتن أن يشكل
هذه الدراسة (١) •

وإن يبدأ هذا الكتاب برؤية عامة لسياسة العلم باعتبارها مجالا
 جميعا (شرعيا) للاهتمام ، ولكيفية التي برزت بها الى هذا الحد ،
 ولكيفية التي يمكن تعريفها بها وتحديد خصائصها البارزة ، فإنه
 يواصل لينتهي الى مناقشة تاريخية لنشوء الاقتصاد الحديث .
 ومناقشة التحول التدريجي نحو أشكال أكثر تمقيدا للتنظيم الاقتصادي
 التي تلعب فيها التكنولوجيا والتغيير التقني (الفني) دورا أكثر
 مركزية ، يسبقها اعطاء فكرة عن أشكال ما قبل السوق للتنظيم الاقتصادي .
 وسوف يتم التركيز تحديدا على ملامح ثلاثة . فاولا يتم تركيز الضوء
 على الأهمية الأساسية للتمايز الاقتصادي وللتخصص الوظيفي ،
 خاصة فيما يتعلق بنشوء إنتاج السلع الرأسمالية في القرن التاسع
 عشر الذي وفر السياق الاجتماعي الذي حدثت في داخله تغييرات
 تقنية عديدة مهمة . وسوف يتم التركيز ثانيا على خاصية عدم الاستقرار
 لتحديد من « الإنتاج الجديد » لظهور كيف أن التطور التقني يضفي
 خاصية حركية (دينامية) متصلة على النظم الاقتصادية . وأخيرا
 فإن العلاقات المتغيرة بين « العلم » و « الإنتاج » سوف يتم استكشافها ،
 مع توجيه انتباه خاص الى نشوء أنشطة البحث والتطوير المؤسساتية
 في داخل القطاع المنتج وفي خارجه على حد سواء .

والفصلان التاليان يتصفان بصيغة فنية أعلى كثيرا . ولم يكن
 تجنب هذا ممكنا ظانا أن استخدام الاقتصاديات لتشكيل تحليل قضايا
 سياسة العلم غالبا ما يصاغ في مصطلحات تمير عن سلسلة من المفاهيم
 التي تفهم معانيها الفنية الدقيقة بطريقة غير كاملة ، وفي بعض الأحيان
 فإنها لسوء الحظ لا تفهم على الإطلاق . ومع ذلك فإن المسألة المهمة
 للغاية التي يجب التفتت بها هي أن هدف معالجتى هذه أن أوضح
 « لغة » الاقتصاديات . فهي ، على الأقل ، يجب ألا ينظر إليها ، في
 أي مدلول علمي ، باعتبارها تفسيرات « نظرية » . ويوفر الفصل
 الثالث وصفا ميكليا « للاقتصاد الكلي » الحديث . والهدف العريض
 هنا يتمثل في تقديم « خريطة » للاقتصاد حديث نمطي بدلالة « القطاعات »
 المكونة له (وتشتمل على سبيل المثال : على تمييز « الحكومي »
 و « غير الحكومي ») ، وتعرف بما يطلق عليه « نظام العلم » في علاقته
 بهذه القطاعات . ويركز الفصل الرابع على « المؤسسة باعتبارها
 الوحدة الاقتصادية التي تحول الموارد الى سلع وخدمات قابلة للبيع
 باستخدام « تكنولوجيا » هي ، بمعنى ما ، « تجسيد » للمعرفة العلمية
 وما عداها من معارف ، ولذا فهي تكون عرضة للتغيير ويطرق محددة .

والفصل الخامس نظرى بطريقة جلية ، وقد صمم من أجل تهيئة المرح للمناقشة اللاحقة لقضايا السياسة المباشرة . وسوف تكون نقطة البدء استكشافا للملامح البارزة للتحليل الاقتصادى التقليدى الجديد (النيوكلاسي) ، حيث تتم مقابلة هذا مع النهج التقليدى (الكلاسيكى) القديم أولا ، ومع الزوية الشموليتية لطبيعة التنمية الاقتصادية ثانيا . وبالطبع فإن تناول شومبيتر يكون أمرا جوهريا لأن أفكاره قد أحدثت التغييرات التكنولوجية فى موضع مركزى (فى مقابل التحليل التقليدى الجديد الذى كان ينحصر دائما إلى اعتبار التغييرات التكنولوجية ذات طبيعة خارجية) ، وأيضا لكون العديد من التطورات النظرية الحديثة تعتمد بقوة على أفكاره . ويمضى الكتاب بالفعل فى الفصل السادس ليصف الذى هو أكثر أهمية من هذه التطورات ، وعلى وجه الخصوص تلك التى تصاحب « دورة المنتج » ، و « المسارات التكنولوجية » ، ونظريات المؤسسة (الشركة) التى تركز على « الموجات الطويلة الأمد » للنشاط الاقتصادى ، وأخيرا ، ومرة أخرى فى تراث مع شومبيتر فى جوانب معينة ، سوف تكون هناك مناقشة لكتابات جالبريث ، خاصة تلك المصاحبة لـ « كبر » الوحدات الاقتصادية وظهور المؤسسة الحديثة ، وأن كنا سنأتى أيضا على ذكر هجومه على مشروعية (صحة) التمييز بين الجزئى / الكلى فى التحليل الحديث للسياسة الاقتصادية . وتعتمد كل من المنطومتين ، بصفة أساسية ، على رؤية معينة (تحكمية وعرضة للجدل) لطبيعة التكنولوجيا المعاصرة وللأشكال الاجتماعية اللازمة للانفصاح عنها ، وأن كانتا كلتاهما ، بنفس الدرجة ، على اتصال بالكثير من المناقشات المعاصرة الأسبق .

ويتعامل الفصلان السابع والثامن بطريقة مباشرة مع سياسة العلم فى علاقتها بمشكلات البلدان الأقل نمواً . ويضع الفصل السابع الدراسة فى بؤرة الاهتمام بتقديم مسح لنهجين مفاهيميين عريضين فى دراسات التنمية هما « التحديث » و « الهيكل » ، فى حين يغطى الفصل الثامن مجموعة من القضايا تتراوح من المشكلات المصاحبة لإستيراد التكنولوجيا الأجنبية وحتى إمكانات تخطيط العلم فى البلدان الفقيرة . وفى النهاية يتعامل الفصل التاسع ، صراحة ، مع مناطق (مجالات) متناقذة وأنها بعض الأهمية فى السياسات فى الأقطار الصناعية ، وتضم تلك المناطق المعنية بالعلم المؤسساتى ، والبيروقراطية والدولة ، والبطالة التكنولوجية وقضايا التنظيم الاجتماعى المتصلة بها ، والطبيعة الضخمة والمعقدة للمشروعات المعاصرة « عالمية التكنولوجيا » .

وتجدد ملاحظة أن كلا من هذه الحناوين / القضايا يمثل مجالا قد كتب فيه الكثير . ولذا فإنه لا محيص أن تكون تغطيتي ، وإلى حد كبير ، وكأنها عرض عام تلخيصي ، كما أنه يجب أن ينظر إليها على اعتبار أنها توفر مقدمة منهجية لدراسة اضافية . ومع هذا فسان الدراسة لابد أيضا أن توفر مؤشرا على أنها يمكن أن تكون تعليمية فيما يتعلق بالتساؤلات الخاصة بسياسة العلم ، وعلى أن الكثير من النقاش النظري الأسبق على صلة بهذا السياق .

١ - ٢ منشأ سياسة العلم والتكنولوجيا :

يعد الاهتمام بتحليل سياسة العلم ظاهرة حديثة نسبيا ، كما أنه قد نشأ عن الضلال ثلاثة لطلاب الاجتماعى متمايزة ، وأن ثلاثة على اتصال ببعضها ، وهى تلك التى تصدر مباشرة من الدولة ، ومن هؤلاء المعنيين بالبحث والامتناعات الأكاديمية ، ومن أولئك المتصلين بالامتناعات الجماهيرية المتعلقة بالتأثير الكاسح (وغير النافع فى أحوال كثيرة) للعلم على حياة الناس العاديين . ويستهدف هذا الجزء تقديم الخطوط العريضة لهذه المصادر ، مع قصد توفير مسح عام أولي لأنواع القضايا التى تنهأ بطريقة شاملة .

١ - ٣ ١ - ٢ التأسيس :

من المألوف فى الأيام الزاهرة للاهتمام بأن التغييرات التكنولوجية كان لها ، بصورة عامة إلى حد ما ، تأثير جوهري على النحو الاقتصادى منذ الثورة الصناعية . ومع ذلك فإن الصيغة التى اتخذها هذا التأثير والملاقات الاجتماعية التى انطوى عليها لا تزال مفهومة بطريقة غير كاملة تماما حتى الآن . فتأثير الانفاق الاجتماعى على العلم (من خلال البحث والتطوير ، والمؤسسات العلمية ... الخ) يعد ، على وجه الخصوص ، معضلة . فليس من شك فى أنه كانت هناك طفرات اقتصادية مهمة جاءت نتيجة للبحث العلمى المنظم (النمطى) ، بيد أن تقدم الانتاجية قد حدث أيضا كنتيجة لتغييرات مؤسسية (تنظيمية) ، ومجرة قوة العمل الماهرة ، والتغييرات التثريية ، والتعليم ، والصن ، وتنويعات من الآليات (ميكانيزمات) اقتصادية أخرى ، وتشكيلات من كل هؤلاء .

ودغم هذا فإن الاتفاق على العلم المنظم (المؤسسى) قد ارتفع بصورة مثيرة على امتداد السنوات الخمسين الماضية ، أو ما يقارب

ذلك ، كما أن الكثير من هذا الاتفاق قد تم تمويله بواسطة الحكومات لكي ينفق « داخل النطاق » من خلال مؤسساتها / وزاراتها ، أو « خارج النطاق » من خلال كيانات خاصة هي الشركات الصناعية أساسا . وهكذا فإن حكومة المملكة المتحدة قد خططت في عام ١٩٧٨ ، على سبيل المثال ، لاتفاق ٣٥١٠ ملايين جنيه استرليني على البحث والتطوير ، وهذا ٦١٪ من خلال مؤسسات عامة ، ٣٩٪ من خلال الصناعة (٢) .

ومن الجلي أن يمثل هذه المستويات العالية للانفاق قد وبطت الحكومات في مشكلة تخصيص الموارد . فإذا ما كانت مبالغ هائلة من النقود يجب أن تنفق في « تسخير العلم والتكنولوجيا من أجل المصلحة الوطنية » فإن المعايير المطلوبة ، آنذا ، هي التي تسمح بتقدير مثل هذه المبالغ على أسس عقلانية من المأمول أن تكون هي الأنسب (- الأمثل) اجتماعيا . والأسئلة النمطية المتعلقة بالسياسة هي :

ب - إلى أي مدى يجب على هذه الحكومات تمويل البحث والتطوير الصناعيين ؟

— تاضي الآليات التي يجب على هذه الحكومات اعتمادها لتحقيق هذه الغاية (الدعم المباشر ، تخفيض الضرائب ، الامتداد بتسهيلات خاصة ، المشتريات العامة ... على سبيل المثال) ؟

ب - ما هي القطاعات الصناعية التي يلزم إعطاؤها أولوية ؟

— ما هي مجالات بحث العلوم الأساسية التي يجب تمويلها بواسطة الحكومات ، وبأي نسبة ، ومن خلال أية مؤسسات (معاهد) ؟

— كيف يجب التنسيق بين التعليم العالي وسياسة العلم ؟

— كيف تعمل الوزارات القائمة بالاتفاق إيمانا داخل النطاق (أي من خلال معاملها الذاتية الداخلية) ؟

وهذه الأسئلة البالغة التعقيد ، وغيرها من الأسئلة الخاصة بالصياغة ، قد يمكن تصنيفها في ثلاث :

(١) أسئلة تتعلق بتخصيص الموارد ، وبالأدوات في داخل وفيما بين بنود الاتفاق العلمي كيفية تصدت (على سبيل المثال : كم يجب توجيهه إلى الفيزياء النووية في مقابل الفلك الإذاعي) . وأسئلة السياسة من هذا النوع تكون وثيقة الصلة بأمور السياسة الأكثر الجاحا والمعنية بالدفاع ، والطاقة النووية ، والجهود المدنية المبذولة على عائق الدولية . وهكذا فإنه في السنوات المبكرة لما بعد الحرب إتجهت الجهود

دول المجموعة الاقتصادية الأوروبية ، ابتداء ، الى البحوث القومية و بحوث الفضاء والطيران أكثر منها الى تطوير الصناعة أو التنمية عبر البحار ، مما عكس الأولويات الأكثر عمومية لسياسات الحكومات . وفي وقت أحدث كانت هنالك نقلة الى البحث والتطوير الاقتصادي ، الأكثر مباشرة ، خاصة فيما يتعلق بالتنظيم الخاص بمشكلات نقص الطاقة ، وكذلك بسبب الضغوط التنافسية المتنامية من جيران بعض البلدان النامية (المسماة « بالدول الصناعية الى التصنيع حديثا ») ، وذلك على الرغم من أن المملكة المتحدة ، على وجه التحديد ، قد وأصلت اتفاق نسبة عالية للغاية من تمويلات البحث والتطوير العامة على الدفاع والأنشطة المتصلة به (٥٥ ٪ قى ١٩٨٢/٨١ ، ويصلح قدره ٦٧٢٦ مليون جنيه استرليني من بين مبلغ إجمالي قدره ٢٣١٦ مليون جنيه استرليني) (٧) .

(ب) والبنية الثانية من الأسئلة المعنية بالمحترق المتنامي من العلم والتكنولوجيا للوظائف العادية للحكومة . وسوف نرى في الفصل الثالث المدى الحقيقي الذي انتهت اليه الحكومات الحديثة فيما يتعلق بتوفير السلع والخدمات للجمهور ، من طريق تمويلها من الضرائب ومن غيرها من مصادر الدخل العام . والكثير من هذه الامدادات يمثل « فعلا انتاجيا » ، وهو يتطلب بالتالي خدمات التكنولوجيا الحديثة اذا ما كان لابد وأن يؤدي بكفاءة . وحتى عندما لا يكون كذلك (عند اتخاذ سياسة للتدخل في القطاع الخاص ، على سبيل المثال) فإنه تبقى هنالك حاجة الى المضرورة الفنية اللازمة . وتوظف « الوزارات المنفقة » ، في المملكة المتحدة ، مؤسسات البحث والتطوير الحكومية الخاصة بها للوفاء بهذا النوع من الاحتياجات . ومن الطبيعي تماما أن يصاحب ذلك اثاره كافة صنوف اسئلة الميامية المتعلقة بتوعية الدور الذي يجب أن تلعبه هذه الكيانات ، وبالكيفية التي يجب أن تخصص بها مواردها ، وهلم جرا .

(ج) وهنالك أخيرا الأسئلة المعنية « بإدارة » أو « توجيه » العلم ، حيث يبدو جليا أن هنالك حاجة الى استكشاف الكليات الأكثر ملائمة للمسؤول على المشورة ، واتخاذ القرارات ، ومراقبة صرف الاعتمادات المالية . والصادق ، في نطاق الملكية المتحدة ، أن هناك جدلا متواصلا بشأن هذه المسائل منذ الحرب العالمية الثانية . واحد الأمثلة الشهيرة ذلك النقاش بقاعدة « الحنيل - القاول » ، التي دافع عنها تقرير روتشيلد في أوائل السبعينيات ، والتي هجرت كافة الصنوف من الاسئلة المثيرة .

المتعلقة بسياسة العلم (٤) . وقد كانت قاعدة « الممبل - المقابل » مقصودة أساساً باعتبارها وسيلة لإقامة « سوق » ، من نسوع ما . للاتفاق الخاص بالعلم والتكنولوجيا يلزم على « الممبل » فيه ، أي الإدارة الحكومية (الوزارة) المنفقة ، أن يحدد الاحتياجات البحثية القائمة ، أي التي يحتمل أن تنشأ عن أنشطته العادية ، وأن يطلب من « المقابل » (الذي يمكن أن يكون في الغالب ، وإن لم يكن بالضرورة ، أحد معاملي الممبل الخاصة) أن ينفذ البحوث المفصلة بالأمر . وقد نشأ هذا التعديل ، إلى درجة كبيرة ، من الإحساس بأن هذا النمو الضخم للبنية الأساسية (التحتية) لعلوم وتكنولوجيا الدولة كان ينحرف إلى متابعة أنشطة بحثية ذاتية لم تكن تميل إلى التوافق مع مسئوليات الدولة الرسمية ، ومثلت بالتالي صورة للمقصود الاجتماعي . وقد كان الأمل من وراء إقامة شكل من « آلية السوق » أن يعامل الحكومة لا بد وأن « تنتظم » في دائرة الاهتمامات الاجتماعية ، أي أن الأمور لا بد وأن تتحرك في هذا الاتجاه على الأقل .

ومن الجلي تماماً أن إصلاحات روتشيلد ، وكذلك نمط التفكير الذي تقوم عليه ، قد أثارت كافة الأسئلة الشبيقة المتعلقة بالمحتوى « الاقتصادي » لقرارات سياسة العلم . فهي قد أظهرت ، على وجه الخصوص ، كيف أن مثل هذه القرارات قرارات « اقتصادية » ، بمعنى أنها تكون معنية عادة بالتساؤلات الخاصة بتخصيص الموارد في ظروف ندرة . وهذه تساؤلات مهمة طالما أن تخصيص (س) من الجنيهاً الاسترلينية للوظيفة (١) يعني أن هذا المبلغ (س) لم يعد بعد متاحاً لتمويل الوظائف (١ ، ٠٠٠) ، بمعنى أن الوظيفة (١) قد حازت « تكلفة الفرصة » ، وهو الأمر الذي يعني تعديداً أن لا تمويل لأي وظائف أو مشروعات محتملة أخرى .

وأحد سبل رؤية الأشياء يتمثل في الزعم بأن زحف الموارد على مشروعات العلم والتكنولوجيا يمثل ضيقة للاستثمار الاجتماعي . بمعنى « الإضافية إلى رصيد رأس المال المتاح » . وإذا يكن الأمر كذلك ، فإن هذا الاتفاق يمكن معاملته تحليلياً ، من ناحية المبدأ على الأقل ، وبدرجة كبيرة ، بذات الطريقة المستخدمة مع أية أشكال أخرى لتقييم الاستثمارات ، أي باعتباره مشكلة تحمل في إطار عملية أمثلة مقيدة (٣) .

(٣) Constrained Optimization أي البحث عن أنسب أو أمثل للحلول لمشكلة

مرونة ببعض القيود أو الشروط - (المرجع) .

وهكذا فإننا قد تعرف سياسة العلم والتكنولوجيا بكونها معنية باتخاذ القرارات الأمثل (الأنسب) المتعلقة بتخصيص وحشد الموارد المكرسة من أجل العلم والتكنولوجيا . والأمثلية (Optimality) قد تعرف بمعايير التكامل الاجتماعي - الاقتصادي التقليدي ، ومن ثم بمعايير توزيع الموارد القابلة للاستثمار ، بما يؤدي إلى تعظيم المكاسب الاجتماعية الصافية للمجتمع . وإذا يعد ذلك جوهر مشكلة (اتخاذ) القرار ، فإنه يستتبعه احتمال تصنيف الوظيفة الأساسية لسياسة العلم باعتبارها حلا لمعقيدات مشكلة تخصيص (الموارد) محدودة ، وبما يؤدي إلى كون « القرار » النهائي متبصرا إلى أقصى قدر مستطاع .

ما هي إذن العوامل الرئيسية التي تجعل من قرار الاستثمار في تعلم قرارا متميزا في تعقيده ؟ . يأتي في المقام الأول كون التكاليف والمكاسب ليس من السهل تقديرها حيث أنها تنطوي على حساب لتدفقات للموارد ، وكذلك لأسعار ، تختص بالمستقبل (غالبا ما يكون الاستثمار في العلم نشاطا طويل الأجل) . ومن الطبيعي أن مشكلات مشابهة تتم مواجهتها مع جميع الأنشطة التخطيطية . فقرار إقامة مصنع للمصلب ، وفقا لمنظومة محددة من المواصفات ، هو أيضا نشاط طويل الأجل ويلزم معه الأخذ بفروض تتعلق بالمستويات المستقبلية الخاصة بظواهر السوق ، ومنخفضات المرد ، والأسعار ، وعلم جرا . والذي يخلق تعقيدا خاصا على قرار الاستثمار في العلم إنما هو عامل ثان ، وهو تحديد عدم اليقين الذي يعلق بالبحث (العلمي) باعتباره نشاطا .

ويستقيم هذا مع تعريف (العلم) ، خاصة عندما يتمر به المسره عن طرف « التطوير » من التوزع الطيفي للبحث (العلمي) في اتجاه بعيد عن عوالم البحوث الأساسية . فأغلب مشروعات البحوث التطبيقية لا يمكن تمويلها بدقة بمعايير تكاليفها وعوائدها المستقبلية المحتملة . وحتى إذا كان هذا ممكنا ، فإنه لابد وأن تبقى مشكلة اخضاع نتائج البحث التي لم تتحقق بعد بالمقاييس التجارية للتقويم . وفي صياغة أخرى ، فسان عدم اليقين يعد مسألة ذات طرفين (حينئذ) أولهما يتعلق بعدم اليقين التكنولوجي ، وثانيهما يتعلق بعدم اليقين التجاري . وسوف أحاول وصف كيفية التعامل مع هذه المشكلات في الفصل الثالث .

والمشكلة الثالثة أنه ليس من السهل الفصل بين السياسات وبين الوسائل ، بطريقة واضحة وقاطعة ، في النشاط العلمي العام أو الحكومي

(وفي أغلب الأنشطة البحثية في الواقع) • وهكذا فإنه على النقيض من حالة مصنع الصلب يوجد تبادل حتمي ومتواصل بين « المخرجات » ، (نتائج أية تجربة أو منظومة من التجارب) وبين « المدخلات » (تصميم وتنفيذ عمل لاحق) • ففي الكثير جداً تتكشف عملية البحث عن نتائج جديدة وغير متوقعة تفتح الباب لاحتمالات تجارية جديدة وتغير (بطريقة جذرية في بعض الأحيان) من طبيعة المشكلة الأصلية • ويتصل بهذا مسألة مفادها أن طبيعة الكثير من النشاط ذي التمويل العام (الحكومي) ينطوي على وجود عدد من الخطوات المحتملة التي تسبق التدبير الكامل لبحوثات المطلوبة ، حيث تكون كل قضية يلزم اتخاذ قرار بشأنها عرضة لأنواع / صيغ عديدة من النشاط البحثي • ومن هنا فإن واحدة من المشكلات التي تنشأ عن ترتيبات مشابهة لترتيبات روتشيلد أن « المغال » ، غالباً ما يلزم منه أن يوصى « العميل » بفرع البحث الذي يجب عمله ، أو يلزم أن يكون ، في أضعف الإيمان ، على صلة وثيقة بقرار السياسة الأخير ، ومن الجسلي الذي يمكن زعمه أن الضغوط من أجل السيطرة اندسية العميل لا تزال قائمة ، كما أن إحدى صور النقد الرئيسية لمعادلة العميل - المغال ، والموجودة فعلاً ، أنها لم تغير كثيراً في السطح الهينى للمبحث / الإنتاج ، ولكنها أضافت مجرد طبقات من البيروقراطية إلى الطبقات الأقدم ، أي أضافت المزيد من ترتيبات السيطرة الذاتية •

والمشكلة الأخيرة أن العديد من أهداف العلم والتكنولوجيا المعاصرين غير معنى مباشرة بالنتائج الاقتصادية • وعند هذا الحد (وعلى النقيض من حالة مصنع الصلب) فإن الاستثمار في العلم والتكنولوجيا لا يمكن أخضاعه للتحليل التقويسي التقليدي للمشروعات • وعلى سبيل المثال فإن تخصيص موارد بحث من أجل مستهدفات دفاعية ، أو صحية - أو تعليمية ، لا يمكن الحكم عليها بمقاييس الانتاجية ، اللهم الا بالمعنى الضيق للغاية حيث تعطى هذه المستهدفات أوزاناً تقويمية مقارنة (تعكس أهمية كل منها) بمعرفة بعض السلطات المختصة بالسياسة (العلمية) •

ومن أجل كل من الأسباب المذكورة عالية (وغيرها) ، فإن توصيف مشكلات سياسة العلم والتكنولوجيا باعتبارها مشكلات « اقتصادية » يحته زبسية ، إنما هو تبسيط مخل ، وبطريقة مثيرة ، مثل فذه المشكلات • ورغم كل هذا ، ومع أن أدوات التحليل التي يمكن أن توفرها الاقتصاديات تساعدنا فقط بدرجة محدودة ، إلا أن مشكلات (اتخاذ) القرار لا تزال قائمة ، وأنا أمل أن أوضح فيما بعد أن الكثير

من المناقشات النظرية والمفاهيمية التي تؤمن على سياسة العلم والتكنولوجيا لها مضمون « اقتصادي » مهم ، وعلى مستويات متفاوتة ومتنوعة .

١ - ٢ - ٢ : الإهتمام الأكاديمي :

الذي حاولته فيما تقدم أن أبين أن مجموعة مهمة من الطلاب الاجتماعية من أجل تحليل سياسة العلم والتكنولوجيا قد نشأت عن الصاجات « العملية » للدولة . ويمكن تصنيف مجموعة ثانية من الاهتمامات (المصالح) التي تعوم على الجانب المفاهيمي الذي يمتلئ أسس المجتمع الأكاديمي الذي حاول على امتداد السنوات العشرين الأخيرة ، أو ما يقارب هذا ، أن يوفر وضوحا مفاهيميا للتأثير العلم على المجتمع ، وبمدلول يختلف كثيرا عما كان عليه الحال من قبل .

لقد كانت دراسة « العلم » ، باعتبارها نشاطا اجتماعيا / ثقافيا يهيمن عليها تقليديا ، وبقوة ، التاريخ والفلسفة ، كما أنها كانت تعامل باعتبارها منظومة فرعية لهذه المجالات المعرفية . وهكذا فإن تاريخ العلم قد وصف نشوء العلم ، باعتباره نشاطا ثقافيا ، من خلال التسجيل (الزمنى) التفصيلي لاكتشافاته وأنجازاته المتنوعة ، وعن طريق وصف حياة مشاهير العلماء ، ورمز كيفية تمويله الى حرفة من خلال نشوء أهم المعاهد الخاصة به . وكانت الجدالات قائمة آنئذ ، ومنها على سبيل المثال الجدل بين « الجوانيين * » وبين « البرانيين ** » (٥) ، بيد أن المعالجة كانت في مجموعها منهجية ومتخصصة ، ولم يكن هنالك أدراك عميق يمكن لمثل هذا النقاش « الأكاديمي » أن يؤدي من خلاله الى توقيع طرح أسئلة تتعلق بسياسة وطنية تجاه العلم .

وكان الحال ، مشابها مع فلسفة العلم التي انتقلت من اهتمامها الأصلي بطبيعة المادة (دراسة الفلسفة الطبيعية) الى اهتمامات أكثر تخصصا تتعلق بطبيعة الفسوف العلمية والقواعد التي تحكم قابليتها للتطبيق والقبول ، بما فيها تلك القواعد المتصلة بالدليل (البرهان) العلمي . ومرة أخرى لم يكن هنالك (ولا يزال غير موجود) أدراك عميق يمكن من خلاله توقيع أن يبدى الفلاسفة رأيا بخصوص مسائل سياسة العلم . وعلى عكس ذلك ، كانت هذه المسائل تتحدد بالرجوع المباشر الى المجتمع العلمي من خلال المعاهد المثلة له (مثل الجمعية

الملكية) أو من خلال مراكز النشاط المهني الخاصة به (الجامعات على سبيل المثال) .

وكان لابد لمعد من التطورات أن يبذل هذه الأحوال . وأولها ، كما رأينا من قبل ، التكاليف المتنامية للاتفاق على العلم (بما فيها تلك التي تخص « العلم الكبير ») ، والحاجة المحصلة إلى « سياسة علم » أكثر صراحة من جانب منظمات الحكومة المتناثرة في داخل المجتمع الأكاديمي والتي وجدت نفسها والطلب يتزايد عليها لكي تعطي المشورة بشأن كافة صنوف قضايا السياسة . وهي المشورة التي لا يمكن بحكم طبيعته الأشياء ، أن تكون لا مبالية ، طالما أنها تصدر عن « متخصصين » . وثانيها ، أنه قد حدث رغم ذلك عدد من التطورات الفكرية (الثقافية) التي وفرت دفعا لمصاحبة دراسة « العلم » بطريقة تتسم بتداخل المذهب .

وكان نشر مؤلف توماس كوهن « بنية الثورة العلمية » (٢) ، في ١٩٦٢ (٦) هو الشيء الأكثر أهمية بين هذه التصورات . ففي أدر هذا ، تناول التاريخي والتجريبي لتطور العلم وأجه كوهن « الاحتراف » بنقد تفصيلي ، وإن غلب عليه أن يكون ضمينا ، لبعض الرؤى التي تتواءم التمسك بها بشأن طبيعة وتقدم المعرفة العلمية . فهو ، على وجه الخصوص ، قد ناقش كيف أن العلم باعتباره عملية اجتماعية - فكرية لم يكن دائما عقلانيا كما يود له ممارسوه أن يكون ، وأنه قد فُارب بخصائصه الظاهرة الدين والسياسة في بعض الاوقات . وهكذا فإن كوهن قد بين أن البحث والتطوير العلميين لم يكونا ، حين الممارسة ، كثيرا متواصلا « للحقائق » المتعلقة بالطبيعة ، من خلال الاستخدام المتعاطف للتجربة والسببية المنطقية . وإنهما كانا ، على الأحرى ، ذوي خصيصة ثورية ودورية ، وأنه كانت تأتي عليهما فترات طويلة تستقر فيها تقاليد علمية معينة ، حيث تتم صيانتها غالبا في مواجهة الأدلة التي تبدو وكأنها تنتقض الأسس النظرية لهذه التقاليد . وقد ناقش كوهن في إطار الجدل الشهير بينه وبين بوير (٧) كيف أن العلماء لا يتصرفون بالأساليب التي يشعر بوير أن عليهم اتباعها (٨) برعاية معايير العلم الصحيح) ، ولكنهم في الحقيقة يؤدون وظائفهم باعتبارهم مجموعات اجتماعية غالبا ما تعمل وهم معرضة للتأثيرات النمطية لأساليب العمل والمستحدثات ، وللإغواء السياسي ، ويعتقد ، وأن يكن بدرجة أقل ، للعوامل الذهنية . والحقيقة أن كوهن اقترح في بعض

(*) أو هيكلية الثورة العلمية - *Structure of Scientific Revolutions*

• (المترجم)

الأحيان من التأكيد على أن التطور الحقيقي للمعلم إنما كان ، ولا يزال ، إلى حد كبير ، دالة لعلم اجتماع المجتمع العلمي ، مثلما كان دالة للطريقة التجريبية . وبعض النظر عما يكون الفلاسفة قد قالوه ، فمن المؤكد أنه (أي العلم) لم يكن يلتزم بقواعد بسيطة للمنطق .

وقد فجر مؤلف كرومن غيوض يحوث يختص بالعلم كما يؤدي في الواقع ، وكيفية تحوله إلى احترام ، وكيفية تأثير السلوك المؤسساتي للعلماء على المسائل الخاصة بالمسياسة العامة . وحيث أن المجتمع العلمي لم يعد يعد يعتبر مصدراً متجانساً للخبرة الذرية ، فإنه من الأهمية بمكان تقويم الكيفية التي يتصرف بها هذا المجتمع فعلاً ، على الأقل من أجل تعيين المدى والحدود التي يمكن فيها قبول مشورة الممارسين للعلم . وجهة نظرنا أن الملمح المهم للمعلم الأكبر من هذا العمل أنه تدخل في المناهج ووجه سياسيا ، ويمدلول لم يسبق أن بلغت معظم البحوث الأسبق . وقد عاون هذا الاهتمام الأكاديمي في تحويل سياسة العلم إلى أمر يحظى بالاحترام .

وكان التطور « الأكاديمي » الثاني أن الاقتصاديين قد أجادوا اكتشاف « التغيير التكنولوجي » . وكان للأسلوب الذي تمت به إعادة الاكتشاف هذه تأثيرات مهمة ومحددة . فمن المهم الاعتراف بأن « مهنة » الاقتصاديات قد ظلت لما يناهز المائة عام تعامل التكنولوجيا باعتبارها مستوى ابتدائية لخطواتها (إجراءاتها) التمهيلية ، وذلك على الرغم من أن العديد من « الاقتصاديين الكلاسيكيين » (سميث ، ريكاردو ، وماركس ، على سبيل المثال) قد تناولوا التغييرات التكنولوجية بالفعل بجدية شديدة . ومع ذلك ، فإن الاقتصاديين قد صابروا منذ ١٨٧٠ فصاعداً معنيين أساساً بالمسائل المتعلقة بكيفية تخصيص الموارد المحدودة في المدى القصير (أي حين يكون رصيد رأس المال غير متغير) وفي المدى الطويل (أي حين يسمح لرصيد رأس المال أن يتغير بطرق محددة) . وهذا فإن الانصبايين ، في مجموعهم ، كانوا مهتمين بأسئلة من قبيل : كيف تصرف الأسواق وكيف يمكن تصنيفها ؟ ، ما الذي حدد أسعار الموارد وكيف كانت الأسعار ترتبط بالكفاءة الاقتصادية؟ كيف تم توزيع الدخل ؟ ، كيف عملت النقود (والمؤسسات النقدية) ؟ ، ما الذي حدد أنماط التجارة الخارجية ؟ ، وهكذا دواليك . لقد كانت الاهتمامات وعظيمة وتحليلية في داخل حدود معينة سلفاً ، وبطريقة متقنة . وطالما أن الحكومة والسياسة الحكومية كانت مشغولة ، فإن الوصفات كانت دائماً تلح إلى التركيز على حيز ضيق من الآليات (الأدوات) النقدية والمالية .

أن إحدى أهم القواعد المقررة للتحليل الاقتصادي هي تلك الخاصة بـ « سكونيات المقارنة » (*) ، والتي تعنى تحديدا مقارنة « حالتين » لنظام معين موضوع قيد الفحص مع تثبيت عدد من المتغيرات التي يحتمل أن تكون ذات أهمية لهذا النظام (أو متصلة به) ، إلى حد أن الانتقال من وضع اتزان إلى وضع اتزان آخر يمكن أن يتم عن طريق تغيير المتغير المستقل . وقد تم بناء العديد من الفروض الاقتصادية المعروفة جيدا (مثل تلك التي تختص بأسعار السلع في السوق تحت ظروف متغيرة للعرض والطلب) باستخدام هذا الأسلوب ، كما أن الطريقة قد حازت ، في الواقع ، على قدر عال من التقدير باعتبارها أداة تحليلية ، وبما معنى توضيحها للتفكير في منطقة للبحث غاية في التعقيد .

ورغم هذا فإن هنالك أشياء يحتملها لا يعمل التحليل الاقتصادي معها بطريقة جيدة ، وأحد ما أن يتم إلغاء المزيد من الضوء على عملية النمو الاقتصادي . والسبب الرئيسي وراء هذا أن التحليل الاقتصادي مصمم للتعامل مع عدد محدود للغاية من المتغيرات ، في فترات زمنية متقطعة ، تحت الفرضيات مقيدة (أو تحكمية) تتعلق بالسلوك الاجتماعي ، وتتعلق أيضا (وبطريقة أكثر أهمية) بالشرط الفنية (التقنية) . والحقيقة أن أحد المعوقات الرئيسية للتحليل الاقتصادي أنه غالبا ما تكون قدرته التجريبية ضعيفة ، بمعنى قدرته على توليد فروض جادة (غير عادية) يمكن اختبارها ، ويمكن بالتالي إثراء معرفتنا بالبيئة الاقتصادية .

لقد تركّز الكثير من الاهتمام المبكر ، بقضية النمو الاقتصادي ، حول تتبع كيفية نمو النظم الاقتصادية مع الزمن ، عن طريق دراسة جزئياتها الفرعية المهمة (الاستهلاك ، الاستثمار ، البخل ، التجارة الخارجية ... الخ ، ونحت ظروف مقيدة (أو تحكمية) تتعلق بالتكنولوجيا (هل توفر العمالة ، أم توفر رأس المال ، أم أنها محايدة ؟) غير أن مثل هذه التحليلات تنبئنا بالقليل ، أو اللاشيء ، فيما يتعلق بأسباب النمو . إضافة إلى أنها لا تستهدف إنهاءنا بهذا . وأقصى الذي كان يعنى أغلب الاقتصاديين هو مجرد أن يحدث النمو الاقتصادي ، وإذا ما كان ولابد من قياسه بشيء ما ، فهذا الشيء كان هو معدل الاستثمار ، أي معدل الإضافة إلى مخزون (رصيد) رأس المال في داخل النظام الاقتصادي موضع الاختبار . ومن المنطقي بما فيه الكفاية أن هذا

(*) Comparative Statics أو استاتيكا مقارنة - (الترجمة) .

قد مكن الاقتصاديين من معالجة الظروف الفنية (التقنية) باعتبارها متغيرات خارجية ، أى كانت متغيرات لا تعتمد بالنظام الموضوع قيد الدراسة ، وقد أدى هذا الى اعتبارها أشياء لا تحتاج لأن يوليها الاقتصاديون المعترفون اهتمامهم .

وقد وضع هذا التقليد (النهج) موضع تساؤل فى الدراسة المتميزة التى نفذها روبرت سولو فى ١٩٥٦ (٨) . وقد حاول سولو باستخدام الأساليب التقليدية « للمكرويات المقارنة » أن يوفر تفسيراً احصائياً لأسباب النمو الصناعى فى الولايات المتحدة على امتداد الفترة ١٩١١ - ١٩٥٦ . وقد خلص الى أن ١٢٪ فقط من النمو المسجل لانتاجية العمل (الانتاج للعامل) على امتداد هذه الفترة يمكن « تفسيره » بزيادات فى مخزون رأس المال ، فى حين أن الـ ٨٧٪ المكمل يمكن أن تكون مجرد « بقايا » أو أن تكون نشأت من « تغيير تكنولوجى » أو « تحسن فى الانتاجية » غير واضحين . والذى كانت له دلالة فى هذه الدراسة هو أن قيمة اقتصادية رئيسية (معدل النمو) لا يمكن تفسيرها بطريقة واضحة باستخدام المتغير الاقتصادى المستقر . فمعدل الاستثمار لم يكن له تلك « أهمية المبالغ فيها » ، ولكن « التناحية الاستثمار كانت هى الأخرى مهمة » وتبقى تلك الأخيرة غير واضحة .

مرة أخرى ، ومثلما حدث مع دراسة كوهن ، تبع ذلك فوضى من البحوث التى صممت من أجل اختبار نتائج سولو ، ومن أجل تحديد مكونات النسبة المتبقية ، ومن أجل استكشاف العوامل التى تؤثر على التغيرات التكنولوجية فى داخل الشركات وفى داخل الصناعة ، وبطريقة أكثر تحديداً . ومرة أخرى أثبت الكم الأكبر من هذا العمل أنه تداعلى المنهج وأنه موجه بالسياسات . ورغم أن قدراً كبيراً قد تم إنجازه ، فإننا لا نزال بعيدين عن امتلاك الفهم الكامل لهذه العملية الاجتماعية للمقدمة . وهدف هذا الكتاب أن يتقدم بعض الشيء فى اتجاه منهج (أو تنميط) الذى تم ، مع التوسع فى معالجة بعض القضايا المفاهيمية أو قضائية السياسة التى تستتبع ذلك .

١ - ٢ - ٣ اهتمامات أكثر عمومية :

وأخيراً ، فإنه إضافة الى النولة والهيئة الأكاديمية ، قد يكون من المفيد تصنيف صورة أخرى للتعكير عن الطلب الاجتماعى - وهى تلك التى تخص الاهتمامات الجماهيرية « بالخصائر » الناجمة عن العلم والتكنولوجيا المعاصرين ، والتى صار البعض منها قضايا سياسية أكثر

معموية • وهكذا فإن الازمات الخاصة بالثلاث البيئي ، على سبيل المثال ، قد ركزت على مسائل مثل التحكم في عوادم السيارات • ويحدث المثل مع الاستخدام المتزايد ، والسييء ، للمعايير المعاصرة ، ومع النقص الظاهر في السيطرة الشعبية على القرارات الخاصة بالمشروعات الوطنية الرئيسية (والتي يبدو جليا أنه لا يمكن الرجوع عنها) ، كذلك التي تتعلق بتوليد الطاقة ، أو مع الترابط الظاهر بين التغيرات التكنولوجية المعاصرة وبين اتفاقي تشغيل اليابانيين ومورسج الدخسل •

وبالطبع فإن هذا التوتر « الفاسقي »(*) ليس الشيء الجديد • وقد سجل برونارد راسل وهو يكتب في ١٩٥٢ (٩) أن أحد التدهورات المهمة للغاية « للعلم المعاصر » و « لتأثيره على المجتمع » ، أن الطريقة التي تبدو وكأنها طبيعية والتي تتم في إطارها ممارسة العلم ، باعتباره جهدا اجتماعيا ، قد صارت تنحاز إلى المؤسسات الكبيرة الحجم ، حيث أنه بهذه الطريقة فقط يمكن أن يتم تنسيق وحشد الموارد الضرورية ، وبالمستوى الكافي • وقد عبر شومبيتر وجالبريث عن وجهات نظر مشابهة ، حيث جادلا ، وكما سوف نرى فيما بعد ، بأن الاستقلال الاجتماعي للعلم والتكنولوجيا المعاصرين يتطلب « الغنخامة » ، خاصة في جانب الوحدات الاقتصادية • وقد قصص كولن جريدج ، في مرحلة أحدث كثيرا ، الحتمية الظاهرة للمسيب من المشروعات الكبيرة الحجم (١٠) •

وسوف نفحص من جانبنا مثل هذه التحليلات (وغيرها) ، وكذلك قضايا السياسة المتصلة بها ، في الفصل الخامس ، بيد أنه مما يستحق التسجيل هنا أن العلم والتكنولوجيا المعاصرين قد يكونان أسهما بقوة في الرضاء الاجتماعي ، إلا أن هذا قد تم بتكلفة اجتماعية متمثلة في اغتراب (نفى) الفرد العادي من العامة ، وفي المزيد من ابتعاده عن الفهم المباشر للقوى الاجتماعية للإنتاج والسيطرة عليها • وحيث أنه لا توجد الآن مجموعة واحدة قادرة على فهم عملية الإنتاج المعاصر ، بطريقة شاملة ، فإنه قد يكون هناك نزوع إلى ترك مهمة اتخاذ القرار « للخبراء » بالمشاركة مع الآلة البيروقراطية التي تهتم بطريقة فجأة بتأثيرات إجراءاتها ، والتي غالبا ما تنحو إلى الاحتماء خلف مناهج

(*) نسبة إلى د. غاوست ، يطل رواية جيته الشهير ، حيث تتم مقايضة الأهداف والقيم الروحية بالمكاسب المادية - (المترجم) •

السياسة المحددة لها ، طلباً للراحة أو سهولة الإدارة • وهكذا يبدو الأمر متناقضاً ، حيث تتطلب التغييرات التكنولوجية منهاجاً جديداً ، ويصفة دائمة ، على المستوى الاجتماعي ، في حين أن هذه التغييرات ذاتها تجلب معها بذور النزعة السلطوية الأكثر خفياً ، والتي يصاحبها في بعض الحالات تداعيات سيئة الطالع •

١ - ٣ تحليل السياسة :

حتى هذه النقطة حاولت أن « أعرف » سياسة العلم والتكنولوجيا بدلالة منظومة وطنية من « المطالب » المؤسساتية والشعبية • وسوف اقدم في هذا الكتاب فيما بعد عدداً من الأمثلة لهذه الأنواع من « القضايا » التي هي على اتصال بالسياسة المعاصرة (للعلم) ، وللصنوف صاحبة من المناقشات المفاهيمية التي غالباً ما تتم باعتبارها جزءاً من عملية حل تعقيدات هذه القضايا • ومع هذا ، فإنه من الضروري ، عند هذه المرحلة ، أن انقلب قليلاً في نظرية المعرفة (الاستمولوجيا) ، لكي أوضع بالتالي ما الذي أعنيه تحديداً « بتحليل سياسة العلم » ، وكيف تكون « علمية » ، وما هي الخصائص التي تحوزها ، والتي أرى حد يمكن للبحث التجريبي (الامبيرقي) أن يفدئ مثل هذا التحليل • والسبب الرئيسي وراء فحص هذه المسائل أنه غالباً ما يكون هناك شك في عقول الطلاب بشأن الفهم الدقيق لهذا الصنف من الأعمال ، ولكيفية اتصاله بصنع السياسات • ورغم أنه لا توجد رؤية قاطعة واضحة مثل هذه المسائل ، إلا أنها من الممكن نظمها ضمن منظور لدور التحليل الاقتصادي، يمكن على وجه الخصوص أن « نصيف عدداً محدوداً من الأمثلة » في أطساره :

١ - ٣ - ١ سياسة العلم باعتبارها سياسة اجتماعية :

سوف أبدأ بتعريف تحليل سياسة العلم والتكنولوجيا باعتبارها معنياً بكيف ولماذا تحول الوحدات الاجتماعية موارد محدودة إلى العلم والتكنولوجيا ، وما هي صنوف المشكلات التي تنشأ من أداء كهذا • وما هي صنوف التصفينات التي يلزم انبثاقها (١١) • وإذا ما عرف التحليل بهذه الطريقة ، فإنه لا بد وأن يكون واضحاً أن الموضوع معني أساساً بالخيارات الاجتماعية وبالمساق الاجتماعي الذي تنفذ في إطاره هذه الخيارات • وأنا أؤكد على هذا بسبب ما يتم الإيحاء به في بعض الأحيان من أن حلول مسائل سياسة العلم « واضحة » ، أن أنها يمكن

أن تقتدر بواسطة رجال عظام ، (يغلب أن يكونوا كبار علماء أو مهندسين من الذين كانوا لأنفسهم صيتا في مجالاتهم المهنية) ، والذي أمله أن يظهر هذا الكتاب أن مثل هذه الحلول ليست واضحة كلها ، وإنما سوف تتطلب في أغلب الأحوال خبرة قائمة على تداخل المناهج من أجل صياغتها - زعادة ما سوف ينطوى هذا على مساهمات من العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية . وبالمثل ، ومهما تكن الاسهامات الممكنة من قبل كبار العلماء (وهؤلاء كثيرون) ، إلا أن مثل هؤلاء الناس غالبا ما يكونون غير مدربين على التعامل مع الأسئلة الصعبة المتعلقة بالخيار الاجتماعي . والحادث أن واحدة من المشكلات التي يغلب أن يواجهها العلماء الطبيعيون أنهم لا يفهمون تماما كيف تعمل العلوم الاجتماعية .

وأحد أفضل المواقع التي يمكن أن نبدا منها يتعلق بتلك المناقشة الشيقة التي قدمها برين إيزليا عن « موضوعية » العلوم الاجتماعية (١٢) . فقد جادل إيزليا بأن هناك تمييزا جوهريا يجب أن يقوم بين العلوم الطبيعية وبين العلوم الاجتماعية ، بمعنى أن تلك الأخيرة يمكن اعتبارها محاكية للعلوم الطبيعية « التطبيقية » فقط ، وبالتالي يصبح التمييز المؤلف بين الأعمال « البحتة » وبين الأعمال « التطبيقية » غير وارد في هذا السياق . وقد عالج إيزليا المسألة بالطريقة التالية : يبدأ العلماء الطبيعيون بتحديد العلاقات بين حالات الطبيعة (States of Nature) ويخلصون على هذه الحالات مفاهيمها بالرجوع إلى كيان (جسم) يتصف بمعرفة « نظرية » مقبولة ، ويقتربونها باستخدام الطريقة التجريبية . وهكذا فإنهم يعرفون أنه تحت ظروف سياقية محددة فإن حالة ما ، ولكن طم ، سوف تتحول إلى الحالة طم ، حيث أن هذا ما سوف تظهر الطبيعة أنه حقيقي ، أو أنه على الأقل ليس مزيفا بعد . وإذا ما كانت الحالة طم غير مرغوبة ، إذا ما قورنت بحالة أخرى ولكن طم ، فحينئذ يجب أن يتم تغيير أي من الحالة الابتدائية طم ، أو الظروف السياقية المصاحبة بطريقة ملائمة . ووظيفة العالم التطبيقي أو المهندس أن يبين كيف يمكن تنفيذ هذا مع حالات محددة .

والآن يبدو التناقض مع العلوم الاجتماعية أمرا متريا ، بمعنى أنه لا توجد حالات غير حادية (وأن وجدت فهي على الأقل نادرة جدا) يمكننا معها القول عن ثقة بأن الطبيعة سوف تؤدي إلينا إلى تحويل حالة محددة ح إلى حالة ثانية ح . وعلى النقيض من ذلك فإن العلماء الاجتماعيين يعدون تطبيقيين بالمعنى ذاته الذي يستخدم به العلماء الطبيعيون هذا المصطلح عادة . ويعنى هذا أنهم يعدون (يعرفون)

المشكلات الاجتماعية ثم يوصون بالكيفية التي يجب تغيير الأشياء بها؛
بما يسمح بالتعامل مع هذه المشكلات . ويطلق على هذا النشاط تحليل
السياسة ، رغم انه لا يمت بصلة الى « النظرية » كما قد يفهمها العلماء
الطبيعيون . يضاف الى هذا ان تحويل « حالات الطبيعة » (مثل حالتنا
ح) ليس بالأمر المسموح لمطلي السياسة المقروط فيه لأن هذا الأمر
ينطلق عامة بالقرارات السياسية ، وعن ثم فإنه يندرج ، بالتعريف ، تحت
ولاية أناس مختلفين ومؤسسات مختلفة .

وهكذا فإن جوهر العلم الاجتماعي ، وبحوث علم السياسة
بالتبعية ، يتمثل في كونه ممارسة تشخيصية . والعالم الاجتماعي
التمرس هو شخص ما قد كون فهمنا لمجزء محدد من « الكون
الاجتماعي » . وهو الذي يحدد (يعرف) المشكلات التي يعتقد انها
مهمة (أو الذي يكلف بتحليل المشكلات التي يعتبرها ممولوه مهمة) .
وهو الذي يحاول بعدئذ تحليل القوى الاجتماعية المتنوعة التي تفاعلت
مع بعضها لتخلق هذه المشكلات ، كما يحاول تحديد العوامل السببية
الأساسية : وهو سوف يستخدم التحليل ، فهم بعد ، من أجل توصيف
السياسات العلاجية الممكنة ، ومن أجل اقتراح ما يجب أن تكون عليه
مقتضيات هذه السياسات . ومع ذلك ، وطالما أن العالم (للكون) مكان
بالغ التعقيد ، وطالما أنه أي العلم الاجتماعي ، لن يكون مسئولاً عن تنفيذ
السياسات في أي الأحوال ، فإنه يجب عليه عموماً ألا يكون مبالفاً
في حرفة التصنيفات عند تقديمه « المشورة » ، كما يجب عليه قدر
ما يستطيع ، توقع النداءات المترتبة على المسارات المهنددة لأجراءات
السياسة .

ما الذي ينطوي عليه إذن هذا الصنف من النشاط ؟ من الجلي
أن أحد التضمنات المهمة أنه لا يوجد سبيل مباشر الى « نظرية » موحدة
تتل الحلل على كيفية مباشرة عمله . ويعود هذا جزئياً الى الطبيعة
المتصلة في تحليل السياسة الاجتماعية مثلما وصفت من قبل ، بيد أنه
يعود أيضاً الى حقيقة كون أغلب المشكلات الاجتماعية ، بحكم تعريفها ،
لداخلية المناهج ، والى كون تلك المشكلات التي تخص سياسة العلم
والتكنولوجيا هي على وجه التحديد كذلك . وهكذا فإن تحليل تلك
المشكلات يتطلب بعض عناصر فهم اجتماعي ، لأنه من المهم ، على سبيل
الإنثال ، فهم قضايا محددة من سلوك المجتمع العلمي . وهي ، أي
المشكلات ، تتطلب تمرساً على ذات المستوى بعلوم السياسة وبسبب وجود
أبعاد مهمة سلطوية / مؤسسية للقرارات الخاصة بسياسة العلم

والتكنولوجيا • ومثلما أوضحنا من قبل ، فإن تمرسا مماثلا بالاقتصاديات يكون مطلوباً • وبغلت كثيراً أن تتطلب الأمر ، علم الآلات ، بعض المعرفة التخصصية بالعلوم الطبيعية أو الهندسية ، حيث تقوم الحاجة إلى الإلمام بالنشاط العلمي المطلوب أو بطبيعة النشاط الانتاجي الذي هو قيد الفحص • وعلى سبيل المثال ، فإنه قد تنهض بعض القضايا أثناء دراسة تأثير الوحدات الدقيقة لمعالجة البيانات Microprocessors إذا ما كان المرء غير راغب في أن يتعلم أموراً تتعلق بماهية هذه الأداة ، وبالأشكال التي تتخذها ، وبالكيفية التي تستخدم بها باعتبارها وحدات تركييبية في نظم أكثر تعقيداً •

وحيث أن المحلل مضطر للأخذ من حيز واسع من المفاهيم ومن العلاقات المسلم بها ، وحيث أن العسل الأكاديمي يقوم تقليدياً وفق خطوط منهجية محددة ، فإننا نشهد إحدى الصعوبات الأساسية : لقد تطورت الأمور في هذا الاتجاه (المنهجي) لأنه قد ثبت أن هذه الطريقة الأكثر كفاءة (بالمعنى الأكاديمي) لتوسعة حدود المعرفة (مهمة البحث) ، ولتوصيل كيان متماسك من الأفكار إلى الطلاب (مهمة للتعليم) • وهكذا فإن « المنهج » يحدد الطريقة التي يحرر بها العلماء ، والمشكلات التي يعتبرونها مهمة ، و « اللغة » التي يتواصلون بها ، وأساليب (تقنيات) البحث التي يعتمدونها ، وفي نهاية المطاف المعايير التي يستخدمونها للحكم على أداء نظراتهم ولتعميد المقبولة « الخالية من المراهنة » للمشروعات البحثية • وهذه الملامح سرعان ما يتم تغليفها بأشكال أكثر عمومية تطوّر على إجراءات بيروقراطية ، ومستويات لاتخاذ القرار في داخل مؤسسات أكاديمية وكيانات إنتاج الجوائز ، وهيكل مهنية للأفراد (الكفاءات) • ومن هنا فإن المعرفة « بالمعالم » تتواصل وتنتشر بطرق غير متناغمة ، في عمومها ، مع المشكلات العملية التي يواجهها الناس والمؤسسات التي يجب عليها اتخاذ القرارات بشأن مسائل الممارسة العامة ، أو الناس الذين هم في السراقة معنيون بالانتاج الاقتصادي • وهكذا فإن هناك ، بالمعنى العام للغاية ، مشكلة « اغتراب أكاديمي » ، كما أن محلل سياسة العلم غالباً ما يواجه بصعوبة امتلاك المعرفة الكافية بالمناهج المختلفة وبما يورق له القدرة على استخدامها في تقويم قضية مطروحة •

وعلاوة على المصاعب ذات الطابع النظري أو المتداخل منهجياً فإنها ما تكون هناك مشكلات حادة تتعلق بحياسة ، ومعالجة ، وتفسير البيانات • وعموماً فإن المرء يكون في حاجة إلى دليل لمجرد اثبات

(أو نفى) صلاحية الفروض .إلى يصطنعها بخصوص قضية مطروحة للاستقصاء . وعلى سبيل المثال فإن المرء لا يستطيع أن يتحدث باستفاضة عن هيكل نظام البحوث والتطوير في المملكة المتحدة في غياب قدر طيب من المعلومات المتعلقة بمقدار ما أنفق عليه ، وبالأذين أنفقوه ، وبالكيفية التي تم بها تخصيص الأموال عبر السنوات ، وخلال القطاعات الصناعية ، ولم جرا . ورغم هذا فإنه في وجود دليل ظاهري متاح ، فإنه تبقى حتمية تداوله بعناية فائقة ، ولأسباب عدة .

أولا : قد يكون هناك عدم دقة في البيانات الغفل ذاتها بسبب فقر إجراءات جمع البيانات ، وبحيث يكون المحلل في حاجة الى إعادة تأكيد ثقته بالمواد الأساسية المتاحة له .

ثانيا : يغلب أن يكون هناك تصور في التوافق بين البيانات الغفل وبين ما يرغب المرء في استخدامها من أجله . وعلى سبيل المثال فإن أحد الأبعاد المعروفة تماما عن أعضاءات البحوث والتطوير أنهـة غالبا ما تكون مؤشرا غير كاف « للنشاط الإبداعي » لكن المؤسسات يكثر أن تسجل تحت هذا العنوان أنشطة هتمسية روتينية . لا يمكن أن تدرج باعتبارها إبداعا . ومن هنا فإن المرء إذا ما رغب في قياس حقيقي للنشاط الإبداعي فإنه قد يكون عليه أن يعيد معالجة المعلومات الأصلية أو أن يدعمها بطريقة ما . والمثال الآخر الشهير ، من هذا القبيل ، يتصل باستخدام مقاييس الدخل القومي للمقارنة بين مستويات المعيشة فيما بين الأقطار المختلفة .

ثالثا : سوف تقوم صناعات بشأن كيفية توليف المعلومات فالمرء ، عادة ، لا يجمع البيانات لذاتها (الذين يفعلون هذا يهتمون في بعض الأحيان « بالتجريبية العفوية ») ، ولكنه يجمعها بسبب الحاجة الى إقامة نوع ما من العلاقة بين المتغيرات التي لها أهمية لتحقيق الفرض المنشود . وعادة ما يعنى هذا أن الدليل سوف يحتاج الى « معالجته » بطريقة ما ، تتطور غالبا على استخدام أساليب (تقنيات) إحصائية مستقرة مثل تمثيل الارتباط / الانحدار . ومرة أخرى فأن كافة صنوف الهئات القائمة في هذه الساحة تتطلب العرص .

رابعا : هناك منظومة من الصعوبات تختص بتفسير البيانات - وأحدى طرق تفحص هذه المنظومة تقوم على النظر الى التحليل الاجتماعي باعتباره يلعب دورا على « مستويات » متنوعة وعديدة وذات عمومية

معتزلة • فكلما ارتفع المستوى التحليلي ازداد اقتربا من مسألة السياسة في القضية ، وإن كان يبعد أكثر ، وفي تناقض ظاهري ، عن قابلية الخضوع للبحث التجريبي : وهكذا فإن الجدول القوائم بين « النقيدين » وبين « الكينزيين » بشأن تفسير عدم الاستقرار الاقتصادي الكلي (الشامل) يشكل قضية مهمة ، بيد أنه من الجلي كونها لا تقبل الخضوع للبحث التجريبي (أو أنصارها ، على الأقل ، يبدو أنهم لا يحتفظون بمراقبتهم بسبب عوامل تجريبية) • وعلى النقيض من ذلك فإنه يمكن عادة تأسيس علاقة تجريبية بين عدد محدود من التفسيرات تحت ظروف محددة يتم افتراضها ، غير أن هذه النتيجة قد تكون ذات أهمية هامشية بالنسبة إلى مشكلات السياسة الأكثر اتصافا •

والمجموعة الخامسة من المشكلات تختص بوصفة العلاج (أو الحل) • فحتى إذا ما كان في مقدور المرء أن يقيم منظومة من الافتراضات التي ترتبط بالقضية موضع الاعتبار ، إلا أن القفز من هذا الذي قد يحدث في الماضي إلى هذا الذي سوف يحدث في المستقبل (في ظل أية مجموعة مفترضة من الوصفات) يشكل في حد ذاته قضية ذات أهمية • وتنشأ هذه الأهمية من أسباب كثيرة وأضمة • فالظروف المحيطة تتغير • وادوات السياسة قد يثبت أنها آليات غير كافية لتمكين السياسات المرغوبة من المضي في الطريق المقصود • فالسياسات قد تكون لها آثار جانبية معاكسة تفسد النتائج المرجوة ، أو تكون غير مرغوبة في ذاتها ، أو تتطلب تداعياتها المزيد من الإجراءات السياسية ، وهلم جرا • فهنا قد يحدث ترد (نكوص) لا نهائي لأمور يمكن أن تتخذ مسارا خاطئا طالما أن محلل السياسة (وضائنها) يعمل دائما في بيئة معينة • والواقع أنه لا شيء (غير السياسات) يمكن أن يكون أكثر بعدا عن العالم الآمن والمتقن الترابط للعلم الطبيعي ، حيث يقوم (بمدلول نسبي) حوار مستقر ومنتج بين « النظرية » وبين « التجربة » •

وأخيرا فإن هنالك المشكلة الجوفرية ، والتي لا فكاه منها ، حيث يكون للمحللين الاجتماعيين ، مثلهم كمثال سنائر البشر ، انساق القيم والأحكام والمعتقدات الخاصة بهم ، والتي سوف يستدعونها للتأثير على القضية التي بين أيديهم ، والتي سوف تضفي عنصرا ذاتيا على حلهم • وسوف يكون مدى ضخامة هذا العنصر دالة في قدرة هؤلاء على التغلب عن المواقف الصلبة التي يكونون قد منبغوا إلى التمسك بها أو في استعدادهم للتراجع عن مثل هذا الموقف الذي يثبت خطؤه عند مواجهة الدليل • وعلى المرء أن يلاحظ أن هذه المشكلة تسبب وهنا أكثر شدة

فى العلوم الاجتماعية عنها فى العلوم الطبيعية ، وذلك لأن تعقيد النظام الاجتماعى والقصور النسبى فى إخضاعه للطريقة التجريبية ييسران « إعادة تفسير » الدليل بطرق مقبولة عقائدياً (إيديولوجياً) فى العلوم الاجتماعية عنها مع حالة البحث فى العلوم الطبيعية . ومع هذا فإن المحللين كلما أكثروا من اتیان هذا كانت نوعية أعمالهم أشد بؤساً ، وعلى الطلاب خاصة أن يحذروا من هذا الصنف من المصطلحات .

ومن المؤكد أنه قد بات جلياً الآن أن تحليل السياسة الاجتماعية على وجه العموم ، وبالتالى تحليل سياسة العلم على وجه الخصوص ، إنما هو « فن » يقدر ما هو « علم » . ويجب على الممارس أن يكون مهيباً للتركيز على المشكلات وللقبول بقصور التوجيه النظرى المباشر ، وللقبول أيضاً بالحاجة لأن يكون تداولى المناهج فى مقارباته ، وأن يتزم بالخضوع للدليل التجريبي مع استخدامه فى حرج زائد ، وأن يكون قادراً على تقديم وصفات العلاج (الحلول) على ألا يكون تعطلاً وأن يحاول ، ما وسعه الجهد ، أن يتجرد من الموارضات القيمة حين إصدار أحكامه . وهذه كلها مهارات عالية تصعب تلمينها ، بيد أننى أرى أن أوضح فيما بعد ، ومع توظيف قضايا سياسية محددة باعتبارها « حالات دراسة » ، أن بالإمكان تناول سياسة العلم بطريقة حساسة ومنظمة وبما يؤدى ، على الأقل ، إلى إيجاد بصائص ضوء فيما يمكن أن يكون فى الوضع البديل ظلاماً دامساً .

١ - ٤ دور التحليل الاقتصادى :

ماذا إذن يمكن أن نقوله بشأن فائدة التحليل الاقتصادى فى هذا المجال ؟ يلزم هنا تذكر أن أحد الأسباب التى تلزمنا بتوجيه الانتباه إلى المشكلات الاقتصادية إنما ينشأ عن تأثيرات تفصيلية لنواتج مسائل العلم والتكنولوجيا . والسبب الثانى ، وهو على صلة بالأول ، يرتبط بتشكيل المفاهيم . فمن الجوهري ، خذمه لتسهيلات الوصوح السليمى ، أن يتوفر إدراك لا لیس فيه لينود اجتماعية / مؤسسية صديده يتم توظيفها فى مناقشة التغيرات الفنية - الاقتصادية ، ومناقشة دور العلم فى هذا الصدد . مفاهيم مثل « الناتج المسمى الاجمالى » و « البطالة » و « قطاع السلع الرأسمالية » و « كثافة رأس المال » و « الانماجية » ، تزخر بها الأدبيات كما أنها تستخدم بكثرة فى كل من المناقشات النظرية والتجريبية . ويتوقف على مدى الفهم الذى تستخدم به هذه المفاهيم أن « أحكام » التحليل ووصف العلاج ربما تحول إلى مواءمة (حل وسط) بينهما .

ومن المؤسف أنه من غير الممكن تقديم ثبت شامل بالمصطلحات
وكيفيات استخدامها في كتاب أساسي في مثل مجالنا هذا . والذي
سوف نعمله في الفصلين الثالث والرابع أن أقدم فكرة عن « نوعين »
تقليديين من الأنظمة الاقتصادية ، وعن البنود والعلاقات التي ينطويان
عليها . وأول هذين هو « الاقتصاد الكلي » الذي يعرف بمعايير تنتمي
مباشرة إلى اعتبارات (حسابات) الإطار الاجتماعي . أما ثانيهما فهو
التحليل التقليدي لوظيفة الانتاج ، والذي يرتبط بالمؤسسة (الشركة)
باعتبارها وحدة منتجة توظف الموارد مع التكنولوجيا المتوفرة لتحويل
هذه الموارد إلى « انتاج » من السلع والخدمات قابل للبيع .

وهدف هذه المعالجات سوف يكون ، في الأساس ، تعريفيا ،
وذلك رغم أن عددا من العلاقات التحليلية سوف يتم وصفه . ومع كل
هذا فأنني أركز في هذه المرحلة على عدد من النقاط التي تستحق اعادة
التأكيد عليها لدى السعيب الذين ياتون بحفريات منهجية تنتمي
إلى العلوم الطبيعية أو الانسانيات والذين يسمون « في
بعض الاحيان ، فهم طيبة وهدف مثل هذا النوع
من المناقشات ، ومن الجوهرى ، على وجه الخصوص ، ادراك أن طريقة
التعرض (للمشكلة) تتشابه كثيرا مع عملية قص « حكاية » أو « خرافة » ،
حيث المحلون « يجردونها من الواقع » في جوانب عديدة مهمة . وهكذا
فانهم يحصرون تحليلهم في عدد صغير من المتغيرات الاجتماعية ،
وينقبون عن العلاقات المحملة بين هذه المعيرات ، بينما هم يتسبون
ما عداها من الأشياء شيئا . وإذا يتم المحلون سبر منطقة الوضع الذي
اختاره بدلالة ما يعرفونه عن « الشروط الانسانية والفنية » ، فسانهم
أنئذ يكونون في وضع « ارضاء أو تصريح الفروض » ، بادئين بالاقوى
منها فالأقل قوة ، نأ لا اله الا الله .

ويعد الاختيار التجريبي للمقترحات التي يتم الانتهاء إليها مشكلة
رئيسية ، حيث أن هذه المقترحات تصير أكثر غموضا ، وبالتالي أقل
قابلية للتحليل الاحصائي ، كلما زاد عدد الفروض المرخاة (أو المبررة) .
وعلم النقض من هذا فإن التحديدات القوية قد تكون غير قابلة للاختبار
لمجرد أن الفروض المعتمدة غير واقعة . وتكون النتيجة تلك الفجوة
المعروفة جدا بين العمل المفاهيمي في الاقتصاديات (والذي يتصف
عادة بالاستخدام المكثف للمراضة ، والفروض النقص ، والقيمة التجريبية
أو العملية المحدودة) وبين العمل التجريبي الذي يهدف لتقنيات (أصليي)

بسيطة لتقويم (أو تعيين) علاقات أولية ، وهما « نمطان » من النشاط لا يدعم كل منهما الآخر ، أي يتكافل معه ، يمثل الطرق المألوفة في العلوم الطبيعية . ولعل الأفضل ، في واقع الأمر ، أن لا نحرف في اعتبار التحليل الاقتصادي فرعاً من « العلم » (الذي لا يترافق معه بقوة) ، ولكنه على الأحرى فرع من « الفلسفة » ، حيث يمكن استخدام إجراءات منطقية بسيطة للمعاونة في تركيز الضوء على العلاقات المهمة التي ينطوي عليها العمل .

وإذا ما رغبت فإن التحليل الاقتصادي يمثل سلسلة من « الأوتاد » أو « الركائز » العقلية التي يمكن أن نضد اليها نوعاً ما من التقويم المنظم لهيئة شديدة التعقيد ، بيد أنه يظل مجرد أداة يلزم توظيفها بعناية شديدة ، جنباً إلى جنب مع أدوات أخرى .

ويمكن للتحليل الاقتصادي أن يكون مفيداً للغاية إذا ما نظر إليه في ضوء ما سبق . وكما قلنا من قبل ، وكما سوف نرى ، فإن التحليل الاقتصادي يعد في الواقع أمراً أساسياً ، طالما أن الكثير من الأدبيات النظرية المتصلة بسياسة العلم والتكنولوجيا تركز وتعتمد عليه في عدد من المناهي . وعلى سبيل المثال فإنه تصبح مناقشة تأثير التغيرات التكنولوجية على التوظيف دون تعقب الظاهرة من خلال بعض التأثيرات « المتكافئة » للأسعار والدخول التي يرتبها تغيير ما على النظام الاقتصادي في مجمله . وبالمثل فإن الكثير من الأدبيات الحديثة الخاصة بالابتداع (الابتكار) يمكن فهمها تماماً في إطار سلوك المؤسسات وعلاقاتها التنافسية مع غيرها . ومن سوء الحظ أن قولاً كهذا إنما هو مجرد خدش في سطح العلاقات الاجتماعية التي لا تزال غير مكتملة الفهم إلى حد كبير ، ويرجع هذا بصورة مطلقة إلى أن تقويمها يتطلب أيضاً مهارات مكتملة تنتمي إلى مناهج أخرى . والكيفية التي يتم بها تلاحم هذه المناهج مع بعضها البعض تمثل مشكلة من نمط مضاليف تماماً .

١ - ٥ بعض ملاحظات ختامية :

دعوني في النهاية أحدد الإطار العام للنقاط التي تناولتها من خلال المقدمة .

١ - يعد تحليل سياسة العلم والتكنولوجيا ، بدرجة نسبية ، ملحقه أكاديمية « جديدة » . ويمكن تعريفه بطريقة شديدة العمومية بدولة :

كيف ولماذا تلغزم الوحدات الاجتماعية بتوجيه الموارد الى العلم والتكنولوجيا ، وما هي صنوف المشكلات التي تنشأ عن فعل كهذا ، وما هي صنوف التصنيفات التي يلزم انجازها ؟

٢ - تعتمد دواعي تطوير تحليل السياسة هذا ، في معظمها ، على طلب « معونة الخبراء » من جانب الدولة لصياغة ومراقبة السياسة الخاصة بها ، وان كان هنالك « عاملان آخران يتصلان بالقضية وهما نشوء الاهتمام الأكاديمي الداخلي للمناهج ، وكذلك الامتصاص الشعبية الأكثر عمومية » .

٣ - يلزم اعتبار سياسة العلم والتكنولوجيا شكلا من السياسة الاجتماعية ، ويكون تحليلها بالتسالي أقرب الى التحليل الخاص بالعلوم الاجتماعية ، منه الى هذا الذي يخص العلوم الطبيعية .

٤ - يعنى هذا ان التحليل يكون بمثابة مشكلة يلزم التركيز عليها ، وانه تداخلى للمناهج بما يفيد ان منهجا أكاديميا واحدا لا يمكنه بذاته ان يوفر الخلفية المفاهيمية الضرورية . وغالبا ما سوف يتطلب فحص أية مسألة مدخلا تكميليا من العلوم الطبيعية ، على وجه الخصوص .

٥ - بعد تجميع ومعالجة وتفسير الألفة التجريبية جزءا جوهريا من تحليل سياسة العلم والتكنولوجيا . ورغم هذا فان تداول الأدلة التجريبية ، بطريقة مرضية ، يكون بمثابة مهمة دقيقة وصعبة ، وتتطور على تقدير قوة وضعف البيانات في أى سياق محدد ، مثلما تتطور على مقدرة الحلل على التجرد من المواقفات القبلية .

٦ - للتحليل الاقتصادى دور مركزي مع الكثير من تحليلات سياسة العلم والتكنولوجيا . ويعود هذا جزئيا الى أن القضايا ، في حقلها ، تتطور على تخصيص موارد نادرة ، كما أنه يعود في جزء آخر الى أن الكثير من النقاش النظري يستخدم التكوين المفاهيمي الاقتصادى ، وهو في جزء ثالث يعود الى كون أسلوب التحليل ، اذا ما كان توظيفه صحيحا ، يمينا بطريقة لفرز التعقيدات في داخل أية منظومة من قضايا معقدة .

٧ - ومع كل هذا ، يحتمل أن يكون من الأفضل اعتبار « الاقتصاديات » ، في هذا السياق ، فرعا من الفلسفة أكثر من كونها متجانسة مع العلوم الطبيعية . كما يلزم أن لا ينظر الى الاقتصاديات باعتبارها النهج الوحيد المتصل بتحليل أية قضية محددة .

المراجع :

يحتمل أن يكون كتاب :

C. Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*

لا يزال أكثر المراجع العامة أهمية . والطبعة التي سوف أرجع إليها هي طبعة (Penguin) في ١٩٧٤ . وذلك رغم أن (Frances Pinter) قد أخرج طبعة ثانية تتضمن مراجعات وتحديثات مهمة في ١٩٨٢ . وقد تم تقديم مخطط موجز بالقضاء المتصلة بالموضوع في :

K. Pavitt and M. Worboys, *Science, Technology and the Modern Industrial State*, (London, Butterworth, SISCO, 1977).

والذي يحتوي أيضا قائمة مشروعة للمراجع مع الخواشي .

وانظر عن الدراسات الاجتماعية للعلم الأكثر عمومية :

I. Speigel — Rosing and D. Price (eds), *Science, Technology and Society*, (London, Sage, 1977).

والذي يحتوي أوراقا واسعة التنوع كما يتناول قضايا تعطي خبرات نظرية متنوعة .

وأحد المتون المهمة من سياسة العلم البريطانية هو :

P. Gummet, *Scientists in Whitehall*, (Manchester, Manchester University Press, 1980)

في حين أن عددا من القضايا البريطانية الزامنة قد روجع في :

R. Williams, « British Technology Policy », *Government and Opposition*, dom. Winter 1983/84, pp. 30-51.

والشاملة انظر :

A. Nelson, *The Moon and the Ghetto : An Essay on Public Policy Analysis*, (New York W. W. North 1977).

وتوجد مجموعات مفيدة من المقالات عن الابتكار والسياسة

الصناعية في :

K. Pavitt (ed), *Technical Innovation and British Economic*

C. Carter (ed.), *Performance*, (London, McMillan, 1980).

Industrial Policy and Innovation, (London, Heineman, 1981).

وهناك أخيرا مجموعتان في غاية الأهمية من أوراق (N. Rosenberg)

عن الاقتصاديات والتكنولوجيا هما :

Perspectives on Technology, (Cambridge, Cambridge University Press, 1976) *Inside the Black Box : Technology and Economics*, (Cambridge, University, Press, 1982).

الهوامش :

(١) وهكذا فإن قضايا سياسة العلم والتكنولوجيا ، تعريفها وتحليلها ، يجب أن تعتبر منظومة لمرحبة لتتوسع من الاهتمامات الفكرية - وسوف أستخدم من باب التبسيط المصطلح « سياسة العلم » كاختصار لـ « سياسة العلم والتكنولوجيا » ، إلا في الحالات التي يكون فيها من الجهل عدم صحة هذا الاستخدام . ويجب التأكيد على نقطة أخرى إضافية - فعلى امتداد هذا المتن هناك تركيز قوي على السياسة العامة فيما يخص العلم والتكنولوجيا . وليس يلزم أن يتخذ هذا بما يعنى عدم وجود قضايا مهمة لسياسة العلم تتم مواجهتها أيضا بواسطة قطاع الشركات ، أو أن الكثير من مناقشاتي غير ذي أهمية بعيدا عن الحكومة . ومع هذا، فقد كان الأسهل ، ومن أجل مستهلات القارئ ، أن أكتب المتن من وجهة نظر السياسة العامة .

(٢) انظر على سبيل المثال : *Williams, British Technology Policy ...*

House of Lords Select Committee on Science and Technology, (٢)

Engineering Research and Development, (London, HMSO, 22 February 1983), Vol. 1, p. 23.

(٣) من أجل عرض لجمعية روتشيلد (Rothschild) انظر الفصلين الخامس والسادس في *Gummett, "Scientists in Whitehall"* والمصدر الأصلي هو : Lord Rothschild, "The Organization and Management of Government Research & D", in *A Framework for Government Research and Development*, (London, HMSO, Cmd. 4814, 1971).

(٤) انظر : R. McLeod, "Changing Perspectives in the Social History of Science" in *Science, Technology and Society*, Spiegel-Rosing and Price, pp. 149-95.

(٥) T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, (٦) (London, Chicago University Press, 2nd edn).

(٧) توافقت على سبيل المثال في :

I. Lakatos, "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", in I. Lakatos and A. Musgrave (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Cambridge, Cambridge University Press, 1970).

ومع ذلك حدد من الأوراق المثيرة والتي تستحق القراءة في هذا المجلد .

(٨) R. Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, August 1957, pp. 312 - 30.

(٩) الفصل الثاني في :

B. Russell, *The Impact of Science on Society*, (London, Allen and Unwin, 1932).

(١٠) المراجع الخاصة بهذه الموضوعات ويمصادر أخرى تتصل بها سوف تظهر فيما

يأتي في المتن .

- (١١) هذا التعريف الشديد العمومية يلزم أن يتناقض مع تعريف جاميخ .
الذي يرتبط أكثر بالسياسة والادارة ، والذي يتفصل معها بطريقة مخالفة ، انظر :
P. Gummelt, *Scientists in Whitehall*, pp. 1-7.
(١٢) R. Easles, *Liberation and the Aims of Science*, (London, Chatto and Windus, 1973).
انظر الفصل السادس الذي يحتوي أيضا مناقشة حول دور « القيم » في التحليل الاجتماعي .

الفصل الثاني

التنظيم الاقتصادي والتغيير التكنولوجي

٢ - مقدمة

يتناول هذا الفصل الطرق التي يربط (أو أرتبط) بها العلم والتكنولوجيا مع الأشكال المختلفة للتنظيم الاقتصادي . والسبب الرئيسي عندى لتحرى هذه النقاط يختص بتقديم منظور مقارن ، الى درجة ما . فهناك ، فى بعض الأحيان ، ميل الى تصور أن امكانات ومشكلات العلم ، الحديث ، يمكن مناقشتها فقط فى مجتمعنا الخاص ، أو فى مجتمع مشابه له ، فى حين أن ثقافتنا الخاصة والبناء الاجتماعى لدينا ليسا بالطبع ، ومهما كانت الأحوال ، ما وجد أو يمكن أن يوجد فى الواقع فقط . كما انهما يتغيران باضطرابه ويطرق لا تمكننا من التعرف الفورى عليهما . وإذا لم يدرك الطلاب هذه النقطة بوضوح فإن منظوراتهم التحليلية تنحصر لأن تكون معنوية العيون ، كما انهم سوف يراجعون صمودية الارتقاء الى الشروط التي يتطلبها الموضوع .

والسبب الثانى يختص بالتاريخ طالما أن تأثير العلم على المجتمع لا ينقسم البتة عن التغيير الاجتماعى والتطور الاقتصادى . وأنا أقصد أن أوضح أن الدور التكاملى والانتاجى الذى يؤديه العلم والتكنولوجيا فى مجتمعنا الآن ، إنما هو فى الحقيقة من تداعيات فترة تطور (نشوء) طويلة . ومراجعة هذا التطور

يمكن أن تنتج نظرات عميقة مهمة في النسيج المعقد للعلاقات المتداخلة بين الظروف التقنية (الفنية) وبين النظام الاجتماعي ، والتي نعانيها الآن . وهذه النظرات العميقة يمكن أن تكون بعدد قادة على توفير الإطار المفاهيمي الذي نفحص من خلاله الظروف المعاصرة ، وبطريقة أكثر جسدي .

وأود ، بصورة أكثر خصوصية ، أن أصل إلى هدفى عبر مقولات أربع أساسية . وأولها أن الثورة الصناعية التي عايشتها بريطانيا العظمى ابتداء مع نهايات القرن الثامن عشر وبدايات المبكرة للقرن التاسع عشر ، والتي عايشتها فيما بعد أقطار أوروبية أخرى (تلك المسماة « متأخرة القدم ») ، كانت تمثل حداً فاصلاً في تطور هذه العلاقات . فقبل الثورة الصناعية ، ورغم وجود اختراعات وابتكارات (حاسمة غالباً) ، إلا أن التغيير التكنولوجي لم يسبق أن كان خصيصاً متكاملة في النظام الاقتصادي . وفيما بعد تحول التغيير التكنولوجي ، في جوانب عديدة مهمة ، إلى خصيصاً داخلية لهذا النظام . فالتغيير التكنولوجي قد نقل ، على وجه الخصوص ، عزم الاستقرار والصوكية (الدينامية) إلى الأنظمة الاجتماعية . وهي مسألة فريدة تاريخياً . (وهذه هي مقولتي الثانية) . وقد صار « التقدم » الملصق ، بعدد من الطرق المهمة ، « مدمجاً » في المجتمع المعاصر ، إلى حد أن الفكرة الغامضة عن النظام الاجتماعي الذي لا يتغير ، من حقبة الحياة الطبيعية إلى الحلقب القديمة ، لم تعد ذات أهمية بالنسبة إلى كافة الأغراض العلمية . وعلى نقض هذا فإن المشكلة التي تواجه أغلب المجتمعات الحديثة هي كيف يستطيع الناس أفراداً ومؤسسات ، أن يتماشوا مع تغيير تكنولوجي متواصل وسريع .

والقولة الثالثة أن التطبيقات العملية (المنتظمة) للمعرفة العلمية في عملية الإنتاج الاقتصادي قد صارت شائعة نسبياً في الأيام المتأخرة فقط . ففي الأطوار المبكرة للتصنيع كانت الأسس الفنية للانتاج تتوفر عن طريق عوامل مثل الخبرة العملية ، والمعرفة بالفنون الحرفية ، في ارتباط مع ابتكارات مهمة كان يتم تطويرها وتنفيذها من خلال المهارات التي يمتلكها الناس . « فعمل البحوث والتطوير » الملحق بالشركة ، وكذلك « معهد الأبحاث » القائم على التمويل العام ، إلى جانب تحويلات (مالية) من الصناعة ، قد بدأت في الظهور فقط مع نهايات القرن التاسع عشر ، وبعد أن سبقت العملية الاجتماعية للتصنيع بشوطاً ما . وفيما قبل ، بدأ « العلم » وكأنه يتصل من « التكنولوجيا » ،

أكثر. مما يحدث العكس ، وذلك رغم أن عدداً من الكتاب يجادل الآن بأن العلم كان عاملاً مهماً في الثورة الصناعية ، إذا ما نظر إليه بالمعنى الثقافي أي التوجيهي (المبلوكي) .

ومثلتي الأخيرة أن التغييرات التكنولوجية التي وإكبت الثورة الصناعية قد أنتجت نظاماً اجتماعياً صار شديد التفصيص والتكامل إلى درجة ملحوظة . ومنذئذ ، كانت الترابطات التبادلية في داخل الإنتاج الصناعي على مستوى يؤدي إلى أن أية منظومة من الأنشطة لا يمكن أن تتغير دون أن يكون لهذا تأثيرات على كافة الأنشطة الأخرى . يضاف إلى هذا أن تنامي التقاليد التكنولوجي قد جلب معه الحاجة إلى تحكم أعظم وإلى حجم متزايد للوحدات المنتجة . واحد تناقضات التصنيع المؤسس على العلم المعاصر ، في هذه الأيام ، أن نجاحه الساحق بالمعنى الاقتصادي الظاهري ، يحمل في داخله بذور الصفة البيروقراطية الخاص به . وقد صارت كيفية التوفيق بين هذين الجانبين ، في سياقات محددة ، قضية رئيسية في بحوث سياسة العلم المعاصرة .

ولكن النمو الاقتصادي والتنمية يرتبطان برباط الضرورة مع بحثنا ، فإن القسم ٢ - ٢ يحاول تعريف هذين المفهومين بطريقة مغروقة في التعميم ، أي في استقلال عن شكل التنظيم الاقتصادي موضوع المناقشة . ويستلحق القسم ٢ - ٣ في إيجاز مراتب ثلاثاً للمجتمع « قبل الصناعي » ، ويظهر كيف كانت التغييرات التكنولوجية هامشية للغاية بالنسبة لها . ويتضمن القسم ٢ - ٤ من قريب في الانتقال من القطاع إلى الرأسمالية ، مع توجيه اهتمام إلى بعض العوامل التي ربما كانت ذات فاعلية في أحداث هذا التحول الجوهري في النظام الاجتماعي . ويستلحق القسم ٢ - ٥ التصور أن المفهوم العام لتقسيم العمل والذي يقوم بدور مركزي في تحليل التصنيع ، بينما يتفحص القسم ٢ - ٦ بدقة أكبر جانباً ذا أهمية خاصة في هذا التقسيم ، وهو المتعلق بنمو قطاع متخصص وديناميكي للمبلغ الرأسمالية ، والذي حدث في داخله العديد من التغييرات التكنولوجية المهمة خلال القرن التاسع عشر .

٢ - ٢ النمو الاقتصادي والتنمية :

« النمو الاقتصادي » أحد التصورات (العامة) التي شغلت عقول الناس كثيراً على امتداد القرون ، على الأقل لأنه يتصل بتساخي (أي تدمور) قدرة المجتمع على توفير الأسمى المادية للوجود الانساني

والاجتهادى . وفى أيامنا هذه يجرى التفكير فيه أساسا باعتباره مشكلة تواجه ما يطلق عليه « البلدان المتخلفة » (وسوف نعرض لها فى الفصلين السابع والثامن) ، وإن كان المعهد من البلدان الأغنى فى العالم لا تزال رغم الوفرة النسبية التى تمتلكها ، إذا ما نظر إليها تاريخيا ، غير معرّكة أن النمو الاقتصادى قد تقدم بما فيه الكفاية . ولكن ما الذى نعنيه تجديد هذا التصور أو المفهوم العام (Notion) كيف يرتبط بمستوى المعيشة ؟ كيف يمكن قياسه وكيف يمكن تمييزه من المفهوم الخاص « بالتجديد الاقتصادية » ؟ « يفوق كل هذا ، ما الذى يشوب فى حدوثه ، وكيف يرتبط به « العلم » و « التكنولوجيا » بالمعنى السببى ؟ . والأسئلة من هذا الصنف تكون مهمة طالما أن الاتفاق على العلم يفلح أن يكون مبررا بمعايير العوائد الاقتصادية المأمولة . وهى مهمة أيضا لأنها تطرح ، ضمنا ، قضايا أكثر جذرية تتعلق بالأمية النسبية للرخاء المادى باعتباره مديقا اجتماعيا ، وتتعلق بالتكاليف الاجتماعية التى ينطوي عليها بلوغ هدف كهذا ، وتتعلق بكيفية تغير هذه التكاليف مع مضي الزمن .

وسوف أعرف النمو الاقتصادى باعتباره معدل التغيير فى قدرة (طاقة) أى نظام اقتصادى على إنتاج سلع وخدمات للوفاء بمطلوبات الاستهلاك والاستثمار لمواطنيه . وفى لغة تستخدم مفاهيم الاقتصاد الكلى فإن النمو الاقتصادى ، حينئذ ، يتصل بمعدل التغيير فى معدل الإنتاج لمجتمع ما عبر فترة زمنية محددة (سنة ميلادية عادة) ، كما أنه قد يقاس بدلالة معدل الزيادة (أو النقص) فى مقياس ما للمنتج القومى (الناتج القومى الإجمالى على سبيل المثال) . وبالطبع فإن مثل هذا المقياس يوفّر حرقيا مجرد تقدير لأن النظام الاقتصادى موضوع الاعتبار قد لا يكون منتجا بكل إمكانات الطاقة الخاصة به . وحيث تكون الحال هكذا ، فإن النظام يوصف أحيانا بأنه يعمل فى ظل « عدم الكفاءة - س » ، ومناقشة أسباب حدوث مثل هذه الحالة سوف نعالجها باعتبارها مشكلة تخصيص للموارد . قصيرة الأمد . وفى صياغة أكثر عمومية ، مثلما أشرنا فى الفصل الأول ، فإن الاقتصاديين ينزعون إلى معالجة النمو الاقتصادى ، باعتبارها تصنيفا « لمسارات نمو » مختلفة يتم تحديدها تحت شروط تغيير تكنولوجى معينة (توفير العمالة ، توفير رأس المال ، أو إقامة توازن بينهما) ، وفى ظل تغييرات فى سلسلة محددة من التدخلات (رأس المال والعمل) ، وفى إطار تغييرات فى عادات الاستهلاك والتوفير فى المجتمع . ويفهم السببية فإن تحليل النمو الاقتصادى قد صار لهذا محدودا للغاية فى الواقع .

ورغم هذا فإن دراسة النمو الاقتصادي لم تعد فقط فرعا ينتمي إلى نوع ضيق ، إلى حد ما ، من تحليل الاقتصاد الكلى ، ولكنها الآن ضمنيا (وفي بعض الأحيان صراحة) أيضا لأن تكون مضبوطة أساسا بشكل معين من التنظيم (أو النظام) الاقتصادي ، وهو تحديد الشكل الخاص بالاقتصاد التبادل المكملي التطور من ذلك النوع الذي نشهده فيما بين المجتمعات المتقدمة في أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية . وحيث أن هدفنا أن نخصص النمو الاقتصادي من مواقف أكثر رحابة ، فإنه يلزم أن يكون واضحا أن التحليل للنظم (الأضطلاح) للنمو الاقتصادي له قيمة محدودة ، ولزينا أهملا دون مخاطرة . وفي بعض الأحيان يطلق على تحليل النمو من هذا المنظور الأكثر اتساعا دراسة التنمية الاقتصادية . ورغم أن هذه الطريقة لا تمتلك الدقة التحليلية الخاصة بالنظرية النمطية للنمو ، إلا أنها تتصف بشمولية أو عمومية أكبر . وهي تسمح ، على وجه الخصوص ، بإدخال عوامل سياسية ومؤسسية ، ويمكنها بالتالي التعامل مع تجميع أكثر اتساعا من التصاقلات (القضايا) .

وهكذا فإننا معنيون بإسئلة مثل : كيف يحدث النمو في أنماط مختلفة من النظم الاقتصادية ؟ وما هي الخصائص المؤسسية لمثل هذه الأنظمة ؟ وما هي الطبقات أو الجماعات التي تمتلك القوة الاقتصادية / السياسية ، وما هي علاقة هيكل القوة هذا بعملية التحول الاجتماعي ؟ وتحت أي شروط يلزم أن نتوقع تحول شكل ما للنظام الاقتصادي إلى شكل آخر ؟ . ونلاحظ هنا أننا لا نلنا مناقش النمو الاقتصادي ، وأن يكن مفهوم « سببي » أكثر تعقيدا ، في سياق يقال عنه أحيانا أنه يخص الاقتصاد السياسي . ومباراة « الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا » تشير ، بالتبعية ، إلى دراسة : كيف أثر « العلم » و « التكنولوجيا » باعتبارهما مؤسستين اجتماعية على معدل واتجاه التنمية الاقتصادية والتحول الاجتماعي ، وما هي صنف المشكلات التي نشأت نتيجة ذلك ؟

والتنمية الاقتصادية ، في صورتها الأكثر عمومية ، تحدث إذن حيث تزيد امکانات الانتاجية لأي مجتمع ، وبما يرتفع بكمية السلع والخدمات المتاحة . ويحدث هذا بطرق أساسية ثلاثة :

١ - تحسين تنظيم / إدارة التسهيلات القائمة .

٢ - حشد موارد جديدة .

٣ - وسطة العملية الانتاجية .

نفسه لحل « مشكلة الاقتصادية » ، أى من أجل إنتاج السلع المادية الكافية لضمان بقائه الذاتى ، وتوزيع ثمرات هذا الإنتاج بطريقة ينظر إليها باعتبارها مشروعة اجتماعيا وتضمن فى الوقت ذاته أن عزضا من الانتاج يمكن أن يحدث فى المستقبل .

وهناك ، عموما ، أشكال ثلاثة للتنظيم الاقتصادى من أجل الوفاء بهذه الوظيفة :

١ - تقليدي : حيث يكون كل من الانتاج والتوزيع « مؤسسين على إجراءات مستتبطة من الماضى البعيد ، وثمت تقويتها من خلال عملية طويلة من المحاولة والخطأ التاريخيين ، وحفوظ عليها بمقويات صارمة يفرضها القانون ، والعرف ، والمعتقدات (٧) » .

٢ - سطوى : حيث تصنع القرارات الاقتصادية بواسطة سلطة مطلقة (لنقل ملكا أو أوليغاركية « اقلية » صغيرة) .

٣ - سوقى : حيث تصنع القرارات الاقتصادية من خلال « قوى السوق » ، أى من خلال تفاعل الطلب الفسردى وقرارات العرض التى يتخذها المشترون والبائعون اللذين يتوسط ويتسق بينهم نظام للأسعار .

وتكون الأنظمة الاجتماعية فى التطبيق خليطا من الأشكال الثلاثة للتنظيم الاقتصادى ، بيد أن الذى يميز الرأسمالية الصناعية الحديثة هو السوق الشامل (٨) حيث يُلغ تقسيم العمل وتبادل السلع والخدمات مستوى عاليا من التعقيد . وعلى نقيض ذلك فإنه فى حالة النظم الاقتصادية قبل الصناعية ، ورغم أنه كان هنالك بالطبع « تبادل » ، ورغم أن الأسواق كانت قائمة بالفعل ، كان تخصيص الموارد فى مجمله لا يتقرر بواسطة أى شيء يماثل آلية السوق . وهكذا فإنه فى مجتمع القنص / الالتقاط ، والذى يصنف عادة باعتباره أكثر صنوف النظم الاقتصادية بدائية ، لم يكن هناك انتاج مستقر يتأتى بسبب نمط حياة الترحال . والواقع أن ساليئز (٩) قد أشار إلى أنه فى مجتمع كهذا ، وإذا ما تجاوزنا ما هو ضرورة مطلقة لاكتساب وطهى الطعام ، فإن السلع تصير سلبية القيمة . فالحياة مبادلة متواصلة بين « العمل » (لهيئة وسائل

(*) أو الواسع - Pervasive - (المترجم) .

البقاء ، و « الفراغ » (للاستمتاع به) • وتحت هذه الظروف لا تكون « الأسواق » وظيفة اقتصادية ، بينما يتخذ « التبادل » إبعاداً طقسية يستوفى عدداً من الأهداف الاجتماعية تتراوح بين تقسيم القرابين (الكفارات) للكلية وضمان علاقات سلمية بين قبائل يحتمل أن تصير متعادية • وطالما أن الفترة الاقتصادية سوف يكون لها ، في هذه المجتمعات ، القليل من المعنى الذي نفهمه عنها ، فإن مراقبة رأس المال بطريقة مؤسسية لن تكون مستحيلة فقط ، بل إن الفساح ذاته يكون عقيماً •

وإذا كانت بعض مجتمعات القلم / الالتقاط لا تزال قائمة في أيامنا هذه (رغم أنها تعاني من صعوبات متزايدة وهي تواجه مزاحمة الحضارة) ، إلا أن حالها لا يطابق هذا الذي كان في نظم الاقتصاد الشهيرة في الأزمنة القديمة • فالإقتصاد العبودي قام على أساس من زراعة الكفاف التي تعتمد على الفلاحين المستقرين • وفي هذه الحالة كانت اقتصادات التسلط قوية للغاية لأن تملك الأرض ، في مجملها ، كان مسمي للطبقة الحاكمة أو الأوليغاركية التي كانت تستخدم الفلاحين كمبيد في ملكياتها الكبيرة • أو تترك لهؤلاء الفلاحين قطعاً صغيرة من الأرض كجرا في مقابل نصيب (ضخم عادة) من المحصول الناتجة • ومرة أخرى ، كانت « الأسواق » هامشية والنسبة لثل هذا النظام الاقتصادي ، حيث كان الشغل للشاغل للأغلبية من الفلاحين أن يبقوا أحياء •

وهكذا كان الفلاح ، الذي هو عظم وعصب الاقتصادات القديمة ، هو ذاته نموذجاً لهذا الجانب اللامع في هذه الاقتصادات • ورغم أن بعض المزارعين كانوا يبيعون في حرية بعض محاصيلهم الخاصة في أماكن الأسواق فسي المدينة ، فإن أغلب المنتجين الزراعيين ندر أن دخلوا السوق إطلاقاً • وكان هذا بالنسبة إلى كثرة من هؤلاء المنتجين - خاصة إذا كانوا عبيداً - يمثل بالتحية عالم لا تقود ، حيث كانت قطع قليلة من النحاس يتم اكتنازها وإتلافها يحرص ، في حالات الطوارئ فقط في كل سنة ، تشكل الرابطة الوحيدة بعالم معاملات السوق •

وبينما كانت الأوضاع القانونية والاجتماعية للفلاح تتغير كثيراً في مناطق وحقب قديمة مختلفة ، كان مجرى حياته الاقتصادية ، في رؤياه العريضة ، ساكناً على نحو

فريد . وكان هذا الفلاح يعرف القليل أو لا شيء عن
تجديدات المفاعلات التجارية التي هي سبيل المزارع الحديث
الى الأرباح . وكان فلاح العصور القديمة هذا ، في الأغص ،
فسيرا ، مبتلا بالضرائب ومقهورا ، ضحية لتزوات المسيعة
ولاستغلال في الحرب والسم ، مشسودا الى الأرض
بالقانون والعادة . وكان خاضعا للسيطرة الاقتصادية
للكسايد مثله كمثل فلاح هذه الأيام الذي يواصل توفير
الدعمات الزراعية للحضارة في الشرق وفي الجنوب (٥) .

وكانت المدن العظيمة في الحضارات القديمة ، في حقيقتها ،
« مراكز » الاستهلاك الاستقرائي الذي كان يعتمد هو الآخر بقرة على
عمالة مجردة هائلة لدعم هذا الوجود . وكانت الدول المدنية الشهيرة
في اليونان القديمة « ديمقراطيات » فقط للأقلية المتميزة من علية
الناس . وحيث أن « الشروة » كانت فائضا يستولى عليه بالغزو أو
يعتصر من التجمعات الفلاحية الأدنى ، فإنها لم تكن حتى آنذ إضافة
طبيعية الى نظام اقتصادي يصيف بتزايد مضطرب الى الإنتاج . وفيه
يعود جزء من اجمالي الناتج الاجتماعي المتزايد على طبقات عديدة في
المجتمع (٦) . ومن الثابت ، مرة أخرى ، أنه تحت مثل هذه الظروف ،
فإن التغيرات التكنولوجية كان يمكن فقط أن تلعب دورا اجتماعيا
هامشيا للغاية .

ويمكن معالجة مسائل مشابهة تخص النوع الثالث الشهير للنظام
ما قبل السوق ، أي الإقطاع الذي كان يتميز الكثير من المجتمعات الأوروبية
خلال العصور الوسطى . وهنا كانت نسبة كبيرة من السكان مشغولة
في زراعة كفاف « غير حرة » ، ومشسودة الى الملكيات الإقطاعية التي
يؤدون اليها حقوقا عينية أو في ضئولة عمل في حقل وورش السيد .
وهكذا فإن الطبقات المسيطرة المالكة للأرض كانت قادرة على أن تحافظ
على دخل عال نسبيا ، وعلى وقت فراغ وافر تنفقه في احترام السدين
والقضاء والعمل العسكري . ومرة أخرى ، كانت هنالك حوافز ووسائل
محدودة للغاية لراكمة رأس المال ، كما أن الظروف التقنية في المجتمع
ظلت راکدة حقيقة . والواقع أن هناك أدلة على أن حضارات شرقية
عديدة كانت في القرنين الخامس عشر والسادس عشر قد تقدمت كثيرا ،
اقتصاديا وثقافيا ، وعلميا (٧) .

وهكذا فإن تلك المجتمعات القديمة والمبكرة ، رغم عدم التجانس
والنظائرات التي تميز عنها خصائصها الاجتماعية والسياسية والثقافية ،

تظهر من وجهة النظر الاقتصادية نقاط تشابه مهمة فيما بينها ، تميزها بحدّة عن أغلب المجتمعات المعاصرة . فهي بمعايير التكنولوجيا ساكنة الى حد كبير ، والأسواق فيها كانت مجرد الحالات هامشية بالنظام الاقتصادي ، وكانت منها مراكز ثقافية مهمة بيد ان اهميتها الاقتصادية كانت محدودة اذا ما قورنت بمراكزنا الحضرية المعاصرة ، كما ان مراكمة الثروة كانت ترتبط برابطة السببية بسلطة مجموعات الاقليات اكثر من ارتباطاتها بأية سبل أخرى متاحة . والخلاصة انه بينما كان وجود الية التخصيص التي قدمها فورتادو كاسحا ، فانه لم يكن هنالك ما يمكن تصنيفه ، ولو من بعيد ، على انه آلية تحويل . ولذا فان النظام الاجتماعي قد بقي ساكنا نسبيا ، ولفترات طويلة خاليا .

٢ - ٤ الانتقال الى الرأسمالية :

كيف ولماذا إذن آلت فترة بنا قيل الصناعة الى نهايتها ؟ هذا سؤال هائل التعقيد وليس بالذي يمكن ان يكون كتاب من هذا النوع كفوا لسبر أغواره بائى قدر من الدقة . ومع هذا فان الذى هو موضوع اتفاق اتمام ان النظام الانطاخي قد احتوى فى داخله بذور دمه ، وان القوى الاقتصادية التى اطلقت من هناك باضطراب مع الجزء الأخير من القرنين الواسطى والوسطى قد ادت الى سقوط النظام الانطاخي القديم وانهيار هيكل القوة الذى تأسس عليه ، ومهدت الطريق للثورة الصناعية ولانظمة السوق الخاصة بالمجتمعات الصناعية المعاصرة .

ومن المفيد ان نعود الى ملحق للمصنوع الوسطى المبكرة لم نذكره بعد ولكنه يمثل نقطة بداية مهمة لمناقشتنا . لقد حدد سقوط روما بداية فترة تدمير اقتصادى فى أوروبا . هالبيئة التى كانت تستجيب للتبادل التجارى بين الأقاليم ، والذى أخذ يشيع ، كانت تتحطم فى اضطراب بسبب الغزو المتكرر من جانب قبائل آسيوية وسلالية . وقد تعرضت الطرق الرومانية وشرايين الاتصالات الرائجة لانعدام الاصلاح ، كما غاب الأمن الذى صاحب الادارة الرومانية وجهازها الحرسى ، كما غابت المدن التى كانت قد تمت كملحقات للمعسكر الرومانى والتي عملت كقطاعات اقتصادية قليلة الأهمية الى حد ما .

ويجادل فورتادو فى انه مع مقدم القرنين العاشر والحادى عشر ، ورغم أن مستوى التقنية كان اعلى كثيرا عنه فى الازمة الرومانية (وبما سمح آنذاك لمجتمعات ان تخضع لعلاقات قطاعية فى مقابل تلك العلاقات التى صاحبت العبودية) ، فان أوروبا الغربية قد تفككت الى

مسلسلة من « القطاعات » الاجتماعية الهزأة ، والمنظمة اساسا على
الاكتفاء الذاتي في الدفاع والاقتصاد . وكان الفائض الاقتصادي يتم
الاستيلاء عليه بواسطة البارونات « سادة الحرب » ، وكانت الاتصالات
مزيلة ، والتجارة تكاد تختفى . ويبين فورتاسو أن مثل هذا النظام
« النكش على ذاته » لم يكن في مقدوره البتة العمود من مجرى
للتوازن الاقتصادي السكوني الخاص به من خلال أى شيء مناهز
للتكامل السياسي ، وإنما فقط من خلال نوع ما من الحفز الخارجى ،
وهو على وجه الدقة ما حدث بالفعل .

لقد بدأ التحول كما لاحظ المؤرخ هنرى بيرين بذهمه
الثاقب كثر للتغيير الجذرى الذى أحدثه الصعود القوى
للاسلام فى طرق التجارة البيزنطية . فقد وجدت بيزنطة
نفسها ، وكانت عاصمة تجارية هائلة ، مفصولة فجأة عن
مصادر الامداد الخاصة بها على امتداد أغلب الحدود
الجنوبية والشرقية للبحر المتوسط ، بينما انكلا البيزنطيون
فى حماسة مفرطة فى ابقاء شواطئ ايطاليا . وقد كانت
تلك الاتصالات متوافقة مع ظهور اقتصاديات تجارية على
امتداد الشاطئ الايطالى . وقد خضع للتقاليد الزيد من
تيارات التجارة فى القرون التالية الى كافة أرجاء التجارة
الأوربية لدراسات واسعة . فقد برزت على امتداد الشاطئ
الأوربي شبكة من مراكز توزيع السلع التجارية ، وكانت
القارة وكأنها قد تولدت فى مجملها بالنشطة التجارى من خلال
المجارى المالية الكبيرة فى داخلها (٨) .

وهكذا فإن التجارة قد ظهرت باعتبارها « ظاهرة برانية فى دنيا
القطاع » ، تؤدى فى نهاية المطاف الى عملية « تغرية » يتم بمقتضاها
ربط اقتصادى بين تجمعات متفصلة ، وبما يخلق بالتالى الظروف
المناسبة للمزيد من التنمية الاقتصادية . فالأرباح كانت يعاد توزيعها
فى المزيد من المغامرات التى تتضمن رحلات نقل أطول ، وفى بناء سفن
أكبر ، وفى فتح أسواق أكثر بعدا . والبذى بدأ باعتباره عملية تكامل
جغرافى قد تواصل باعتباره ترمسا جغرافيا واستثمارا فى خدمة
مصالح التجارة .

ولكن ، ماذا كانت الملامح المهمة لهذه التطورات ؟ • يوضح
فورتاسو أن هذه التطورات كانت تتطلب قبل كل شيء نمو طبقة اقتصادية

جديدة هي البرجوازية التجارية (برجوازية السوق) التي كانت لديها الدوافع وتتزايد لديها الوسائل لكي «تخول» الفائض الاقتصادي إلى تراكم رأسمالي ونمو اقتصادي. ولربما كانت جذور هذه الطبقة الحركية (النشطة / الديناميكية) ترقى في التجار الهانسين الذين كانوا يتحملون في الأزمنة الأولى مصاعب ومخاطر تميز على التصديق، ويسافرون مسافات طويلة وهم يسمعون في أنشطتهم التجارية. ويشير هاييلبروند إلى أنه رغم أن هؤلاء التجار كانوا أصحاب منزلة اجتماعية متدنية للغاية وليس لهم «مكان طبيعي» في مجتمع العصور الوسطى، إلا أن المعارض التي كانوا يعرضون فيها مناعهم كانت تمثل «مناسبة» قل أن مات حضورها على أحد (٦). يزيد على هذا أنهم كانوا المصنع لتسكيلة من البضائع الاستهلاكية التي لم يكن ممكنا أن تتاح للاستقراطيين أصحاب الأرض في تلك الفترة، وهكذا فإنهم عملوا كوسائل لتنشيط وترويج الاستهلاك.

وقد تحول الأكثر نجاحا من هؤلاء التجار في نهاية المطاف إلى برجوازية تجارية جديدة، كانت بمثابة نخبة عاشت في المدن التي نهضت كمحطات لتجارة كانت تجري عادة تحت أسوار القلاع أو الحصون الإقطاعية لأسباب أمنية، وأن كانت في نهاية الأمر تكبل هذه الماقل مثلما تعمل اللؤلؤة مع حبة رمل. وقد نما الإنتاج الصناعي أيضا في داخل جدران العصور الوسطى هذه حيث كانت الأنشطة «الحرفية» توفر (الاحتياجات المصنوعة لأصحاب القصور من الملك في هيئة منسوجات، ومصنوعات، وهدى، ومجوهرات، ومواد بناء، وسلسلة من سلع كثيرة كانت تقع في محيط تكنولوجيا ذلك الزمان. ومع هذا فإن الأنشطة هذه الوحدات الانتاجية المبكرة كانت محكومة بقوة من خلال نظام «الطوائف»، حيث كانت «الطائفة» صنفا من اتحادات المنتجين لكل حرفة، وكانت تضع القواعد الصارمة لسلوكيات الإنتاج والبيع، وللمعقود المرتبطة على تعيين وتدريب العمال، من خلال القرار الجماعي وشروط العمل، حتى تحديد أسعار وجودة المنتجات النهائية، يسأل وتضع أيضا قواعد السلوك الاجتماعي لأعضائها.

وهكذا فإن ورشة التصنيع في العصور الوسطى لم تكن «مركزا للربح» مثلما هو الحال مع مشروع الأعمال المعاصر.

والأخرى (إن حدثها) كان الحفاظ على طريقة ما منظمة للحياة، أي طريقة تستوعب تحلق دخول طلب للمحرفين الكبار داخل الطائفة وإن كانت بالمناكب لا تؤدي

الى دمج أى منهم ضمن كبار رجال الأعمال أو الابتكاريين •
وعلى نقيض هذا فإن الطوائف كانت مصممة لتفادى حدوث
نتيجة مثل هذه تقارب من صراع غير محكوم بين أفرادها • •
لقد كان (الثلاس) محصورا فى حزم ، كما أن الأرباح
كانت موقوفة عند مستويات محددة • وكان الاعمال
ممنوعا ، وحتى السبق فى التقدم الفنى (التقنى) على
ولفاق الطائفة كان يعتبر غير قانونى (١٠) •

ولذا فإن هذه الأنشطة الحرفية ، رغم أنها كانت بمعنى ما حاصلات
جنيئية لصانع الثورة الصناعية ، إلا أنها لم يحدث أن كانت آلة مهمة فى
سبيل التقييد الاجتماعى ، أى « آلية تحويل » وفق مصطلحات فورتادو • فقد
تكن هذا الدور معروفا للطبقة التجارية التى لم تكن أنشطتها المساهمة الى
الربح محكومة أبدا بطريقة مشابهة ، والتى كان أفرادها ، خاصة « بيونات
الأعمال » فى المدن الكبيرة ، يزدادون ثراء وقوة مع الدخول الى القرنين
الخامس عشر والسادس عشر ، حتى صاروا فى حالات عديدة يمثلون تهديدا
لنظام القائم •

وعمرها فإنه من الغفلة أن يعزى انهيار النظام الإقطاعى فقط الى
ظهور طبقة اجتماعية حركية (دينامية) جديدة وإلى نمو المدن ، حيث
أن هنالك عوامل عديدة يشجع القول بها باعتبارها ذات أهمية كبيرة •
وعلى سبيل المثال فإن أحد العوامل الذى يكثر تكرره يتعلق بالتحويل
المضطرد للاقتصاد المصور الوسطى الى استخدام العملات النقدية •
وقد غذى هذا الاتجاه فى البداية من طريق العملات الصليبية ، ثم فيما
بعد من خلال مناجم الفضة فى المستعمرات الأسبانية فى أمريكا الجنوبية •
ومن الجلى أن نجاح التجارة يتطلب اعتماد عملة نقدية مقبولة دوليا
تكون بمثابة مخزن للثروة وسيلة للتبادل • كما أن تحويل مستحقات
أمراء الإقطاع الى عملات نقدية قد زاد كثيرا من انتشار القوة
الاقتصادية • ويركز روث على الموت الأسود (١٣٤٩ - ٤٨) الذى
نزل بقصد سكان أوروبا الى العشر ، وعلى الدمار الذى جاءت به
الامبراطورية المغولية التى مزقت طرق التجارة الى الشرق (١١) •
والعملات الصليبية ذاتها يغلب أن تذكر باختيار أنه كان لها تأثير
ثقافى عميق على الشعوب المختلفة نسبيا التى كانت تتركب منها • ويؤكد
كريم تاونى (١٢) ووير (١٣) على حركة الإصلاح ، خاصة ما يتعلق
بتعاليم المصلح البروتستانتي جون كالفن (١٥٠٩ - ١٥٦٤) • وهى
الحركة التى أضفت مشروعية اجتماعية على البحث عن الثروة وعلى

الأنشطة التي تستخدمها والتي تميز عالم الأعمال التجارية الجديد في مقابل الوصايا الرومانية الكاثوليكية الأقدم التي كانت تعارض ليس فقط الربا (الفاحش) بل وحتى التسامح مع الاستهلاك الترفي . ومن الطبيعي أن يكون مقبولا أن المساحات المسيحية التي اقتطعت في وقت مبكر من « الأرض المناع » لصالح تربية الأغنام وانتاج الصوف كان مقبولا أن لها تأثيرات اقتصادية واسعة ، سواء في تنمية الأسس الفنية (البنائية) للمنتاج الزراعي أو في خلق طبقة جديدة من العمال « الأحرار » الذين لا يملكون أرضا . ولم تكن هذه الطبقة تملك حقوق الأسلاف في عصر الانقطاع ، كما أنها كانت مجرورة لمجرد بقائها أن تسعى إلى العمل حيثما استطاعت وتحت أية شروط (١٤) .

ورغم هذا ، فإنه يصعب أن نقدم انطلاقا من وجهة نظرنا المحدودة تجليلا أفضل مما انتهى إليه فورتادو :

قبل الثورة الصناعية ، كانت اللزمية الاقتصادية أساسا عملية تربيط (تفريغ) لوحدات اقتصادية صغيرة ونسبيمات جغرافية للعمل مع بعضها البعض . وبسبب انجذاب المسيحية (السيمانية) السمية بسبب من الصيغة التجارية . ومع تطوير عملية تربيط الوحدات الاقتصادية في اسواق أكبر ، سبها قد حسب صيف آخر تعقيدا للتقسيم العمل ، كما أنها جعلت التخصص انجغرافي ممكنا . وبسبب قمار الزيادة المتصلة في الإنتاجية يتم استيعابها إلى حد كبير ، بواسطة المجموعات المسيطرة التي تراس المجموعات المستعوبة في تسويق البضارة . وقد أدى هذا بدوره إلى احداث حدود ترانجات هائلة تراس لكل الناس . وعموما ، وسرا محدودية أو غياب الاتصال بين المجموعات التجارية وبين المجموعات الإنتاجية فإن تراكم الأرباح في أيدي التجار كان له تأثير محدود أو لا تأثير على أساليب (تقنيات) الإنتاج . وبما كان الاستثمار الأكثر ربحية ، من وجهة نظر تجار ذلك الزمان ، يكمن في فتح جبهات عمل جديدة أو تطوير تصميم أساسيين . وفي حالات سيده الخصوصية بعد منهم كانوا معنيين بطرق الإنتاج (١٥) .

ومن هنا فإن المرحلة الأخيرة في تحليل فورتادو تتمثل في تفسيره لتطور هذا النمو الواضح إلى نمو رأسمالي « معقد » أرسى قواعد التصنيع في القرنين للتاسع عشر والعشرين . وقد حدث هذا بسبب

المحددات الفيزيائية والاقتصادية للتوسع من خلال التجارة • وقد تطورت مفاهيم الاتجار تدريجياً لكي تكون أكبر وأكثر مخاطرة ، مع انطوائها على مسافات سفر أطول ، والأكثر أهمية ، على تكاليف أضخم • وقد بدأ الغزو العثماني في اغلاق « الحدود الاقتصادية » في جنوب وشرق أوروبا ، كما أن الضغوط التنافسية بين التجار صارت أشد قسوة • وبإد هذا إلى سياسة حمائية من جانب الدول الأوروبية في محاولة لتعزيز حظوظ (انصبه ببيوتات الاعمال التي تنتمي إليها ، وأدى هذا أيضاً إلى البحث المباشر عن طرق لخفض التكاليف ، وإلى اتجاهات ثلاثة أساساً :

١ - تطوير نظام المصنع الذي مكن رؤوس الطوائف والتجار من ممارسة تحكم أكبر في عملية الإنتاج • وقد أتاح تركيز أنشطة الإنتاج في المركز الواحد ، خاصة في داخل صناعة المنسوجات ، تجميعاً وتقنيًا أكثر من خلال وسائل مثل تقسيم العمل ، وتنظيم المخزون ، واستخدام أدوات أبسط •

٢ - خفض مستويات الأجور • تدهنت الأجور بأضطرار فيما بين القرنين الخامس عشر والثامن عشر ، وذلك رغم معارضة الطوائف ، وقد ساعد في هذا نظام المساحات المسيجة مثلما أوضحنا من قبل •

٣ - التخصيصات المتواصلة في أساليب (تقنيات) الإنتاج • يمثل كل من نظام المصنع وخفض مستويات الأجور ، رغم كل شيء ، تغييرات اجتماعية هي في جوهرها محدوبة الفعالية من وجهة النظر المتعلقة بتكاليف الإنتاج • ذلك لأن أولهما يمثل تغييراً يحدث « مرة وإلى الأبد » في تنظيم الإنتاج ، بينما يضم حد الكفاف مستوى أدنى لتخفيضات الأجور • ولهذا فإن هذه الضغوط قد بدأت في النهاية تدفع زجال الأعمال إلى التفكير بطريقة أكثر منطقية في تكنولوجيا الإنتاج ذاتها • وهذا السمع للثورة الصناعية هو الأكثر أهمية من وجهة نظرنا لأنه يمثل أزمة أو انتقالاً من النوع الجذري في « آلية التحويل » • وطالما أن التصنيع قد بدأ فإن الفعل الباحث عن الثروة لم يعد يعد في حاجة إلى حصر نفسه في توسعة التجارة • وكان النمو من خلال رسملة المحلية الإنتاجية هو الإمكانية البديلة الممعة بالقوة ، والبالغة للتنفيذ ، والمنزيدة • وإذا ما تفحصنا « أغوار هذا التطور » فإنه يمكننا أن نبدأ في الإحاطة بالثورة الاقتصادية المألقة لهذا النوع من الأنظمة الاقتصادية ، أي الرأسمالية الصناعية التي بدلت العالم في مثل هذا الوقت القصير •

وهكذا فإن الانتقال من نوع النظام الاقتصادي (القطاع) الى آخر (الرأسمالية) كانت له دلالة ضخمة من وجهة نظر مؤرخ التكنولوجيا والاقتصاد . والتغيرات التكنولوجية كانت قادرة ، للمرة الاولى ، على لعب دور أساسي في التغير الاجتماعي . وتبرر حقيقة هذا الذي أحدثته التغيرات التكنولوجية تطرقنا الى تلخص أدق لعملية التصنيع ولكيفية نشوئها وتطورها على امتداد القرن التاسع عشر .

٧ - ٥ التنوع الاقتصادي - تقسيم العمل :

من الصعب أن نقدم صورة مبسطة للتغيرات المثيرة (الدرامية) التي حدثت خلال الفترة التي نصنفها عموماً بأنها فترة « الثورة الصناعية » : فقد تحولت بريطانيا العظمى (وبلدان أوروبية أخرى فيما بعد) ، في مدى قرن ، من مجتمع زراعي كبير قائم على زراعة كثافات يساندها بعض الصناعات الحرفية التي تتم على مستوى الأكواخ الى قوة صناعية رئيسية . وتحرك السكان بكثرة من الريف الى المدن الصناعية الجديدة ، وازاد الانتاج اسياً ، وتطور النقل الداخلي للمجاري عن طريق إنشاء القنوات في البداية ثم من خلال نظام السكة الحديد فيما بعد . وقد أعطى تطوير السفن البخارية دفعة كبيرة للاستعمار وللتجارة الدولية . ومثلما رأينا من قبل فإن نظام المصنع قد صار هو نمط الانتاج المسيطر ، حيث تغلب على التقليد القديم الشائع في صناعة المنسوجات ، أي تقليد « الانتاج في المنازل » (أو الانتاج للمبيع) .

يضاف الى هذا أن مستوى الانتاج قد تغير . وبدأ هذا يتنامى انتاج المنسوجات القطنية التي سيطرت على المصريح ، جنباً الى جنب ، مع انتاج الفحم والحديد . وكان الانتاج الاقتصادي ، عموماً ، يتوسع ويتنوع ليضم سلسلة من الصناعات « الجديدة » كلما تقدمنا في القرن التاسع عشر . ويكتسب نمو الصناعات الكيماوية أهمية خاصة (وكان هذا في بدايته متصلاً بالفسيل والتبييض في صناعة المنسوجات ، ثم تنوع فيما بعد في هيئة سلام استهلاك غير معاة مثل الصابون والزجاج ، والكيماويات « الصب » مثل حامض الكبريتيك) . وبالمثل قامت أهمية خاصة للقطاع الذي يربط بينه وبين انتاج السلع الرأسمالية ، أي الهندسة الميكانيكية أو سلسلة الصناعات المصاحبة لتهيئة (تشكيل) الفلزات لتكون ماكينات تمكن بدورها من أداء مهام أكثر صعوبة يلزم استخدام الفلزات للقيام بها . ومما زاد من أهمية الانتاج سلسلة كاملة من المكونات والمكينات اللازمة من أجل توليد قطاع صناعي يزداد تنوعاً وتعقيداً .

ولكن : ماذا عن هذا النظام الصناعى الجديد الذى افترز مثل هذه القوة الاقتصادية الخيرة ؟ وما هى مصادر معدلات نمو انتاجية العمل البارزة للغاية هذه ، والتي لم يسبق ان عرفت ؟ وما الذى كان على تطورات « العلم » ان تؤديه مع هذا النظام ؟ بنا عدد من المؤلفين ، فى السنوات الأخيرة ، يتفحصون هذه المسائل فى شيء من التفصيل ، ورغم وجود تفاوتات فى التركيز على نقاط معينة ، فيما بينهم ، الا انهم جميعا يتفقون ان تقسيم العمل الذى سمحت به صيغة تنظيم الانتاج هذه كان عاملا أساسيا • فالخصص الوظيفي الحاصل لم يكن فى حقيقته اكثر كفاءة فقط اذا ما قورن ، بالمعنى الاقتصادى ، بالنمط الاقدم « المؤسس على البراعة اليدوية » ، ولكنه كان ايضا حركيا (ديناميا) فى جوهره ، كما يزعم انه فى نهاية الامر قد مهد الطريق من اجل التطبيق المنظم (النمطى) للمعرفة العلمية المخزنة ، فى معمل البحوث والتطوير الحديث ، فى العملية الانتاجية •

٢ - ٥ - ١ آدم سميث :

لم يكن التحليل السابق ، بآية حال ، نتيجة فكر نقالى (عقلى) معاصر • فمع مستهل التحول الصناعى فى بريطانيا كان المكثرون والباحثون يبذلون الجهد من اجل فهم التغيرات التى كانت تحدث ، حتى يمكن تضمينها فى اطار ما ، وكذلك قبولها (او رفضها) • وقد كان الأكثر شهرة (والاكثر أهمية من وجهة نظرنا) هو الفيلسوف الاسكتلندى آدم سميث ، استاذ الفلسفة الأخلاقية فى جامعة جلاسجو والذى يعترف به الآن كواحد من كبار الاقتصاديين الأوائل ، والذى لا يزال كتابه « ثروة الأمم » المنشور فى ١٧٧٦ ، عملا مرجعيا قياسيما فى تاريخ الافكار الاقتصادية •

ومثلما يوحى عنوان كتابه ، فان الشغل الرئيسى لسميث كان ان يفهم الأسباب التى تؤدى الى النمو الاقتصادى ، بيد انه كمثل كثيرين من « الاقتصاديين السياسيين » الأوائل من « المدرسة التقليدية » كان همه هذا مطلبها مفعما بالامتنارة الشخصية • وكان سميث ، فى المقابل ، أحد فلاسفة التنوير ، وكان ينافح فى عتف شديد عن وجهة نظر سياسية محددة ، أى وجهة نظر الطبقة الصناعية الوليدة •

كان سميث يرى الصناعيين ... باعتبارهم حملة التقدم ، وكان يلج فى وجوب اثاحة حيز أكبر لهم يناورون فيه • وكان اغلب دعوته ان

القيود المؤسسية (سواء أكانت تستلزم مشروعيتها من الحكومات أم تضرب بجنورها في النفاليد ضيقة الأمل) كانت غير صحية ، وانها عوقبت المعدل الذي يمكن أن تتضج به حقبة صناعية جديدة أكثر إنتاجية (١٦) .

وقد كان سميت ، بهذا المعنى ، أحد الاقتصاديين الجذريين المناهضين ضد قيود طفيفة عديدة (وبعضها لم يكن بالطفيف) كانت مقروضة على التجارة ، وعلى الانتاج الموائب للحقبة التجارية (انركانتلية) المبكرة ، وكان يجزم . بالتالى ان طاقات هائلة لا بد من اطلاقها من اجل هائلة قصوى للجميع .

ورغم هذا فان نقطة البدء لدى سميت ، وعلى مستوى اعلى فى صياغته الخفية ، كانت « مدى اتساع السوق » ، والنتيجة التى جعلها هذا الاتساع ممكنة وهى « تقسيم العمل » (١٧) . وهكذا فان سميت قد جندل فى مثاله الاساسى الشهير انه كلما زادت مقدرة الصانع على « تحليل المعرفة اليدوية الى العمليات المكونة لها » صارت العملية الناتجة اكثر اقتصادا وكفاءة . وهناك آليات ثلاث عريضة يمكن ان يحدث هذا من خلالها :

(١) توفير الوقت الذى يتطوى عليه انتقال الحرفى من مهمة الى اخرى .

(ب) تحسين مهارات العاملين الذين صاروا يارعين فى اداء مهام بعينها من خلال الممارسة المتواصلة .

(ج) اختراع الماكينات التى تؤدى الى « تسهيل وتوفير الجهد (العمل) ، وتمكن فرداً واحداً من اداء اعمال يقوم بها كثيرون » .
بيد ان ثالثة هذه الآليات هى المهمة فى المدى الطويل ، كما انها تعلق بنفسها استنادا الى مصادر ثلاثة اضافية :

— من خلال بدء العاملين المشغولين فى مهمة ما اكتشاف امكانيات تحسين الاداء عن طريق استخدام الماكينات والعهد .

— من خلال ابداع صانعى الماكينات انفسهم .

— من خلال مجموعة من الناس الذين اسماهم سميت « الفلاسفة » او « رجال العلم » ، والذين اعيد تقسيمهم هم انفسهم الى « طبقات وقبائل » متخصصة .

ويدل كوبر (١٨) على أن كل واحد من « مصادر » الإبداع هذه يقوم بنفسه كنتيجة لتغييرات سابقة في التنظيم الاقتصادي . فالأول يأتي عن طريق تقسيم العمل في داخل المشروم ذاته ، والثاني من خلال تقسيم جديدي للعمل إلى إنتاج سلع ورأسمالية وإنتاج سلع استهلاكية ، والثالث عبر الثورة العلمية ذاتها ، والتي سوف يرد الكثير بشأنها فيما بعد .

وهكذا فإن تقسيم العمل ، بهذا المدلول ، كان يمثل السبل الرئيسية التي كان يمكن لاحتمالات التقدم الاقتصادي أن تحدث من خلالها ، وذلك على الرغم من وجود مدلول آخر استخدم به سميت هذا المصطلح . وكان هذا يفيد ضمنياً بوجود تباين اقتصادي بين الخطوط (النوعيات) المختلفة للنشاط الانتاجي . ومن الجلي أنه كلما عظم لتساع السوق كبروت ، ليس فقط ، إمكانات الترشيح في داخل المشروع ذاته ، ولكن أيضاً إمكانات تبادل السلع والخدمات في داخل الاقتصاد ككل ، وعلى المستوى الدولي في نهاية المطاف . فصانعو الديابيس (أو الأشياء الهينة) لن يسعوا فقط إلى جعلها أكثر دقة ، ولكنهم لابد منسوف يبدعون في التخصص في إنتاج أنواع مختلفة من الديابيس في مواكبة مع المزيد من التصسينات في الكفاءة الاقتصادية . وكل الذي كان مطلوباً لكي يعمل النظام ، أو « اليد الخفية » ، هو غياب المعوقات البيروقراطية . ولا يزال هنالك بالفعل تنوع ثالث يخص هذا المصطلح ويتمثل في إصرار سميت على وجود فئتين (طبقتين) من المستخدمين وصف احدهما بأنها « منتجة » والثانية بأنها « غير منتجة » . والأولى تشبب في وجود سلع مادية وهي بالتالي يمكن أن تحقق « فائضاً اقتصادياً » يمكن ترقيفه من أجل مراكمة رأس المال (ربما كان سميت معالج هذا الأمر باعتباره « تسويلاً للأجور ») ، بينما تترادف الفئة الثانية مع خدمات من أنواع مختلفة تضم وظائف الحكومة . وقد ضم إلى هذه الفئة أيضاً « بعضاً من كل من المهن الخطيرة الضان ذات الأهمية القصوى ومن المهن الشديدة البساطة : رجال الكنيسة ، والقانونيين ، والأطباء ، والكنية من كل الأنواع ، والملاحون ، والمهرجون ، والموسيقيون ومغني الأوبرا ، وراقصو الأوبرا ٠٠ الخ » (١٩) . ومن الجلي أنه لم يعتبر أن مثل هذه أنشطة تسهم في النمو الاقتصادي ، وذلك رغم أنها يمكن أن تبدو ذات قيمة من الناحية الاجتماعية .

٣ - ٥ - ٢ كاول ماركس

بعد مضي ما يقارب القرن ، استفاد ماركس من حكمة ما بعد

الحدث ، واتخذ موقفاً خلافاً مع الجوانب التي انطوى عليها تحليل سميت . وقد كان هو الآخر صاحب رسالة سياسية رغبة يعمل من خلالها ، ومن أجل هذا فإنه كان يحاول التزام التمسك الصارم بالمنطق الذي يقوم عليه تطور الرأسمالية ، والذي كان دور المعرفة العلمية في أحداث التحسينات في إنتاجية العمل أحد ملامحه المهمة . ويناقش روزنبرج (٢٠) في كتاب حديث له كيف أن رؤية ماركس للعلاقة بين « العلم » وبين « الإنتاج » لم تكن رؤية اقتصادية تقريرية سانح يعتقد في سطحية أن نمو المعرفة العلمية إنما هو مجرد استجابة للمطالبات الصناعية ، وذلك رغم أن هذا كان يمثل أحد خيوط تفكيره . وهو يحاول أيضاً أن يؤكد أن التطبيق المنظم (النمطي) للأسس العلمية في الإنتاج الاقتصادي كان ممكناً فقط بعد أن بلغت الرأسمالية الصناعية مرحلة بنينها ، وهي مرحلة التطابق مع نظام صناعي مكتمل الميكنة ، حيث كان انفصال العامل عن إنتاجه كاملاً .

ومن أجل توضيح هذه المقولة ، فقد بدأ ماركس في جذب الانتباه إلى قصور مهم (محدودية) في تحليل سميت ، وهو على وجه التحديد فشله في التمييز بين نمطي الإنتاج « التصنيعي » و « الميكن » . والواقع أن ماركس قد جادل عن أن الأكثر دقة أن نميز بين أنماط إنتاج ثلاثة :

- (أ) الإنتاج الحرفي . (أو اليدوي) .
- (ب) الإنتاج التصنيعي (أو المصنع) .
- (ج) الإنتاج الميكن .

وبينما يمثل (ب) تحليل الإنتاج الحرفي إلى العمليات المكونة له ، ويؤدي بالتالي إلى بعض التحسينات في إنتاجية العمل ، فإنه يتناقض مع (أ) متمماً أساسياً مفاده أن النمطين كليهما كان مقيداً بالقدرات الجسمانية (الفيزيائية) والفكرية للحرفي ذاته . والعامل المقيد الثاني أن أيًا من النمطين لم يكن مهيئاً لاستخدام أعداد هائلة من العمال غير المهرة .

ومع هذا فإن القيدين كليهما قد أزيحا إذ حل نمط الإنتاج « الميكن » محل نمط إنتاج « التصنيع » . ويصوغ كوبر هذه المسألة كما يلي :

استبدل تقسيم المهارات التفصيلية للعمال وتنظيمهم في مجموعات والذي كان قاعدة التوزيع الى طوائف في نظام المصنع ، بتقسيم وتنظيم الماكينات في مجموعات • لم تعد الحعدادات الفنية العلمية متمثلة في الإمكانيات التي يقدمها تقسيم العمل ، بل في امكانيات زيادة تخصص وكفاءة الماكينة والعند الخاصة بها • وهذه العملية الأخيرة ••• تكون معرضة للتقييدات أقل كثيراً في قسوتها عنها مع اكتمال « آليات العمل » في ظل نظام التصنيع حيث تفرض القدرات الجسمانية والعقلية للمرفقين حدوداً صارمة على نوع التقدم الفني (التقني) الذي يمكن تحقيقه (٢١) •

وطبقا لما ذهب اليه كوبر فان ميكنة الانتاج ، خاصة في داخل قطاع السلع الرأسمالية ، وكذلك تنوع المهارات الهندسية التي واكبتها ، تمثل مؤشرات لشكل عميق من التغيير التنظيمي الذي يسبق زيميسا التطبيق النمطي للعلم في مجال الانتاج • وقد أمكن فقط أن يكون فهم الانسان للطبيعة وتحكمه فيها هو العامل المحدد للتقدم الاقتصادي حين يلغ انفصال العامل عن انتاجه هذه المرحلة المؤسسية • فالآن تواجدت احتمالات لم يسبق أن كانت متاحة من قبل •••

ويناقش روزنبرج الأمر بطريقة مشابهة :

طالما أن العامل يواصل شغل مواقع استيراتيجية في العملية الإنتاجية ، فان هذه العملية تكون مقيدة بكل ما يقصف به من ضعف بشري • وبالطبع فان الرأسمالي الفرد يواصل بطرق عديدة دفع العامل في مواجهة هذه القيود • بيد أن المسألة التي يعالجها ماركس هنا ذات دلالة أكثر وضوحاً • فططبيق العلم على العملية الإنتاجية يتطوى على التعامل مع قوانين مجردة (غير شخصية) للطبيعة ، كما أنه يمرر هذه العملية من الاعتماد على الأعضاء (البشرية) • وهي تتضمن حسابات تفتص وسلوكه ظواهر طبيعية • ويتضمن استغلال العلاقات الطبيعية التي يمكن التحويل عليها والتي أقربها المفاهيم العلمية • وهو يتطوى على نرجسة تواقع من النوع ذي الموضوعية البحتة والذي استبعدت منه ألربب والأمور الذاتية المرتبطة بالسلوك البشري بطريقة متظنة ، فالعلم ، في أيجاز ، يمكنه فقط تضمين مكتشفاته في مآكينات

مجردة • وهو لا يمكن تضمينه في كائنات بشرية تتصف بإرادات فردية ، وخصوصيات مزاجية ، ونزوع عندئذ إلى التمرد على القواعد • • وقد تقاسمت فترة التصنيع مع نظام الصرف الأسبق خصيصية أساسية حيث كانت اقتصادا يستخدم العدد « الأدوات » ، وحيث كانت العدد تخضع للاستخدام والتوجيه البشريين • ويصر ماركس على أن عنصر السيطرة البشرية هذا ، بما يعنيه من تحويل متواصل على سبيله محدود من أنشطة الأيدي البشرية ، ونيسبت طبيعة مصدر القوة (للتشغيل) ، هو صاحب الدور الحاسم في تمييز الحاجته من الأداة (العدد) (٢٢) •

غير أن هذا ليس كل ما في الأمر • فمجرد المكنة ليس بالضروري ، وبالمثل أن الماكينات ينواصل صنعها بواسطة الحرايين من الإنتاج يظل مشدودا إلى ذات العهود • وحتى في أعماق القرن التاسع عشر كان إنتاج معظم السلع الرأسمالية حرقيا في جوهره ، حيث كان أصحاب مشروعات المنسوجات الأول ، مثلما أوضح كوبر على سبيل المثال ، يعملون في يسر على بناء الطواحين ، والصدادين ، وغيرهم من رجال التجارة الذين كان يمكنهم بناء الأدوات لهم • وهكذا فإن الخطوة الحورية كانت تلك الخاصة ببناء « ماكينات من أجل صنع الماكينات » • وإذا أصبح العامل « منفصلا عن إنتاجه بهذه الطريقة » فإن تتسيم العمل قد خطا خطوة أساسية لا رجوع فيها •

تشكل التحسينات في القطاع الملتزم للماكينات فترة كمية في الرسالة الفنية (التقنية) الموضوعية تحت تصرف الإنسان • وقد جعلت هذه التحسينات الفكاهة من القيود الفيزيائية للثقافة استخدام العدد ممكنا • وقد فعلت هذا ، مثلما أوضح ماركس ساخرا ، بتوفير الماكينات التي تعيد إنتاج الأفعال التي تؤديها العدد التي يتم تشغيلها يدويا ، بيد أنها تفعل هذا على « مستوى سيكولوجي (٢٣) » •

وأخيرا ، فإنه من الطبيعي طالما أن قطاعا اقتصاديا قد نشأ وتطور ، وكان ضخما بما يكفي لتعزيز الإنتاج وإعادة الإنتاج المتواصل

(*) السيكلوب "Cyclope" كائن خرافي ضخم ذو عين واحدة في وسط وجهه مذكور في الأساطير اليونانية - (المترجم) •

للمبلغ الرأسمالية ، فإنه تبرز امكانات انتاج ماكينات ارخص وافضل ،
 اى من أجل « أرخص عناصر رأس المال الثابت » وفقا للصياغة التي
 يفضلها ماركس ، ويمكن لهذا أن يحدث من خلال تخصص وتغيرات
 تكنولوجية متتامة في داخل قطاع الماكينات ذاته ، وهى قضية
 سوف أعود اليها فيما بعد .

٢ - ٥ - ٣ خلاصة وتقويم :

ما الذى يمكن أن نقوله إذن بخصوص هذا النوع من التحليل
 للرأسمالية المبكرة ؟ النقطة الأولى ، فيما أظن ، أنها توفر ستارا
 خفيا (شاشة) مفيدا ، وأن يكن غفلا ، يمكن لظهور عدد من السمات
 المهمة لهذا التطور (بالاسقاط عليه) . وهكذا فإن الناس العاملين
 خلال الفترة المبكرة من الثورة الصناعية كانوا ينتقلون تدريجيا من
 المحيط الريفي الى المصانع في المدن الصناعية الجديدة حيث كانوا
 يستخدمون بأعداد صغيرة من العمال غير المهرة وبأجور لا تزيد كثيرا من
 مستويات الكفاف في أغلب الأحوال ، وكان انخفاضهم يتم عن طريق
 الحجم الهائل للمتاح من العمالة ، و « قوانين الاتحادات » التي كانت
 تمنع أى شكل للعمل الجماعي من جانب العمال للارتفاع بمستويات
 أجورهم . ويدل فورثاد (٢٤) على أن التمايز توزيع الدخل الناتج
 لصالح الأرباح في المراحل المبكرة لعملية التصنيع كان له تأثير إيجابي
 على معدل النمو الاقتصادي بسبب معدلات الاستثمار العالية التي أدى
 إليها . ويبرز لانديس (٢٥) هو الآخر كيف كان الرأسمالي الصناعي
 الناجح ، والقادم عادة من وسط متواضع نسبيا ، يمكنه في الحقيقة
 كسب مبالغ هائلة من النقود .

ولدى فورثاد (٢٦) أن الدافع الأخير الذي ضغط على اقتصادات
 مثل الاقتصاد البريطاني لاتخاذ نموذج « النوع » من الداخل « الذى لعبت
 فيه تغييرات التقنية دورا حاكما ، كان يتمثل في استيعاب احتياطي العمل
 الريفي ، وهو الأمر الذى خفض من ضرورة عرض العمل بالنسبة الى
 القطاع الصناعي . فمع تقنية معينة كانت الأجيال ترتفع بما يؤدي الى
 انحدار معدل الربح الذى يؤدي بدوره الى خفض معدل الاستثمار .
 و«أنش عرض السلع الرأسمالية الحاصل كان يتم استيعابه جزئيا من
 خلال تصدير رأس المال ، وجزئيا من خلال التنافس عبر التغيير الفني
 في قطاع السلع الرأسمالية . » وأنشد تهبط أسعار المداد بالنسبة الى
 أسعار السلع الاستهلاكية المصنعة بما يؤدي الى هبوط نصيبى في الطلب

على العمل • وقد تمثل الأثر النهائي في الزيادة المضطردة في درجة
التكنة في داخل النظام كله ، مع قيام التغيير الفنى فى قطاع السلع
الرأسمالية بدور القوة المحركة •

والنقطة الثانية ، ذات الصلة بموضوعنا ، تتمثل فى الرؤية
النافذة التى يمننا بها تحليلنا بخصوص الهجوم الذى شنه التصنيع على
« النشاط الحرفى » • فقد أوضح طومسون (٧٧) بيانيا فى مؤلفه التحليلي
التقليدي «تكوين الطبقة العاملة الإنجليزية» كيف أن حرفا مهاربة عديدة ،
وكذلك أنماط الحياة والكرامة الانسانية المصاحبة لها ، قد تحطمت بانتظام
مع مسيرة التقدم الصناعى مخلفة وراءها موبوتا من المرارة الطبقيّة
التي لا تزال قائمة الى يومنا هذا • وقد تبنى فريدريك تايلور (١٨٥٦ -
١٩١٥) ، الذى كان أباً « للإدارة العلمية » وهاش العقول الأخيرة من
القرن التاسع عشر ، وجهة نظر مفرقة فى تطورها بخصوص دور العامل
فى الانتاج الصناعى • فقد كان يعتقد أن المرء فى عالم كانت الحاجة
الى المهارات الحرفية تختفى منه يمكنه أن يطبق القواعد الصارمة
الخاصة « بتقويم الوظائف » و « دراسة الوقت والحركة » على المهام
الشديدة التنوع والمسيرة لاستخدام الماكينات ، «والتي يؤولها عمال
غير مهرة • يزيد على هذا أن تايلور كان يدلل على أهمية ووجوب
فعل هذا حيث أن « تقسيم العمل » لا يمكنه أن يحقق بدون ذلك مجمل
إمكاناته (بمعايير الانتاج الصناعى) • ولسنا فى حاجة الى القول أن
تايلور كان لديه قدر كبير من المفاجأة إذا ما تعلق الأمر باستمالة الإدارة
أو العمال الى قيمة إفكاره وأبليتتها للتطبيق ، وذلك على الرغم مما
يستخلصه جست فى هذا الشأن :

قليلون هم الرجال المذكورون فى تاريخ التكنولوجيا
الأمريكية الذين كان لهم تأثير على تنظيم العمل أكثر من ••
تايلور ••••• فالذى فعله أبلى وتلى وآخرون من أجل أوساء
تواعد إنتاج الجملة فى القرن الثامن عشر ليستكملة جبرى
فوريديما بعد فى القرن العشرين فى هيئة تكنولوجيا
متواصلة التدفق ، قد طبقه فريدريك تايلور على حركة
الرجال أثناء العمل • فالجمعيات الكبيرة المعاصرة
للمهندسين الصناعيين ، وخبراء النظم والاساليب ،
وأخصائيو مقاييس (معايير) العمل ، وحشد كامل من
خبراء الإدارة ، يبدئون لتايلور ، عن حق ، بوقائهم
ويولانهم • ويبحثا يسبب عديدون فضل الفكرة الضخمة الى

الامام التي حققتها الصناعة الأمريكية ، الى حد كبير ،
الى اعمال هذا الرجل ، فان آخرين - خاصة في حركة
اتحادات التجارة - قد يبتلون بتيلور لأنه « جعل من
الإنسان مجرد ماكينة أخرى » (٢٨) .

ولا تزال هذه القضية ، في أيامنا هذه ، واحدة من المكونات المهمة
التي يتمخض عنها تأثير التغييرات التكنولوجية على النشاط الصناعي .
ويقتنى بعض الكتاب ، مثل برافر مان (٢٩) ، وجهة نظرس مناوئة ،
ويجادلون لاثبات أن :

(أ) الإدارات تحركها رغبة نفسية في السيطرة على قوة العمل
ينفس القدر الذي تحركها به الحاجة الى تسيير أعمالها بطريقة مريحة .

(ب) « تعاطى العمل » (٣٠) « إغترابى في جوهره ، وبما يعنى أن
العمال قد صاروا عبيدا بالأجر خابت عقولهم ، ولا يحيطون بمجمل
العملية الإنتاجية » .

(ج) « تجريد العمل من المهارة » يتزايد تحوله الى ظاهرة شائعة .
ومهما يكن الا لزام في عملية الإنتاج محتملا بالمعنى الاقتصادي ، إلا أن
لغزود من الانتهاء يجب أن يوجه الى المستوى المهارى والامان فى الوظائف
التي يشغلها الناس .

وتفني وجهة النظر المناقضة أنه لا يوجد دليل قوى بخصوص صوم
التجريد المهارى في مجمل قوة العمل ، وذلك رغم وجود « دورات »
تجريد من المهارة فيما يتعلق بوظائف معينة . وهناك أيضا مكاسب
حاضرة تنشأ من التغييرات الفنية والصناعية السريعة التي يميل برافرمان
الى إبرازها مثل السلع الأرخص وأسابع العمل الأقصر . وإذا ما تذكرنا
الاتجاهات الراهنة في التجارة الدولية فان الارتداد الى العصر الذهبي
للصرفيين يحتتمل أن يكون غير واقعى بآية حال . ومع هذا فان بعض
المشاهد قد أرحت في وقت قريب جداً أنه في فترات التغيير التكنولوجى
للشديد المزعج قد تنتج منظومة الأفكار المصاحبة لتقسيم العمل وصفات
مضلة (خاطئة) لسياسة العلم والتكنولوجيا (٣١) . وسوف اصود
الى بعض هذه القضايا فيما بعد .

والنقطة الثالثة التي أود التأكيد عليها في هذه المرحلة تختص
بعور « العلم » في عملية الإنتاج الاقتصادى عندما كانت تطور في القرن

(★) Labour Process - « عملية العمل أو عملية الشغل » - (المترجم) .

النسب عشر . ومثلما أوضحنا من قبل فإن ماركس كان واضحا للغاية
بصدده هذه النقطة . فـ كان التطبيق التقني (المنظم) للمعرفة العلمية
في الأنشطة الانتاجية ممكنا فقط بعد أن كان تقسيم العمل الصناعي قد
بلغ مرحلة محددة (معقدة) من التنوع الاقتصادي والعنى . رعى نخيض
هذا عن الدور الصناعي كان محتوما أن يكون أكثر تشوشا طالما أن
النشاط « الحرفي » هو المسيطر . فاشتهون العملية المتبيلة بنجـسـاح
المشروعات كانت تنحدر باندهاف « السادة » (أو الأسطوات) القدامى ،
ويطمحاتهم العنيفة ، ويمولهم التقنية ، أكثر مما تنحصر بأية صيغة
نمطية اضافية للمعرفة . والواقع أن « العلم » كان من المحتمل أن يتعلم
من « التكنولوجيا » في بعض المجالات .

وتكتشف مراجعة بعض الأدبيات الخاصة بهذه القضية أن «بايت»
و « واربريز » يبدوان على اتفاق مع « وجهة نظر الأغلبية » التي تفيد
بوجود « ٠٠٠ » تفاعل محدود أو لا تفاعل بين العلم والتغيير الفني في
أهلب الصناعات أثناء الثورة الصناعية ، وذلك بالمقاييس العملية .
وقد خنا رسم هذا يريان على مستوى مكافئ أنه لا يمحى انكار وجود
اهتمام كبير بالعلم خلال (هذه الفترة المبكرة) ، أو وجود عدد من يبد
من الجمعيات العلمية ، وأن هذه الأمور جميعها كانت مصحوبة غابسا
بمفهوم نسي « (٢١) » وعموما فإن هذا الاهتمام الظهري كان عني
الأحرى يرجع إلى الدلالات « الثقافية » و « الأيديولوجية » للعلم ، وإلى
عملت ، في أعقاب الثورة العلمية ، بما يؤدي إلى المزاوجة بين « العقلانية
والمسيطرة على الطبيعة » ، وبما يخلق بانتالي معيارا من المبرهنة
الاجتماعية على الأنشطة الساعية إلى الربح التي تلزم بها تهرجوازية
الجديدة .

ومن المؤكد أن الدور المباشر للعلم المنظم كانت أهميته تتزايد في
الانتاج الاقتصادي كما تقدم العلم إلى نهايات القرن التاسع عشر والقرن
الدشرين . ويركز فريمان تمجيدا على « تحويل البحث والتطوير الصناعي
إلى حرفة » ، وهو الأمر الذي تمت له الغلبة بالتدريج باعتباره المصدر
الرئيسي للاختراع والابداع في عدد من القطاعات الصناعية . ولذا ،
فإن الابداع في المراحل المبكرة للتصنيع (في المنسوجات ، وتشغيل
المعادن ، والحدادة ، على سبيل المثال) ، كان مؤسسا على :

الخبرة العملية للمهنيين والصرفيين ٠٠٠٠ وكسان
التقدم الفني سريعا بيد أن الأساليب (التقنيات) كانت من

النوع الذي يسمح للخبرة وللبراعة الميكانيكية ان يمكننا من احداث تصنيفات عديدة باعتبارها نتيجة للملاحظة المباشرة وللتجارب تتم على نطاق ضيق . وقد صدرت اغلب الاختراعات في هذه الفترة عن « ميكانيكيين » او « مهندسين » كانوا ينفذون اعمال « التطوير » الخاصة بهم الى جانب الانتاج او لحسابهم الخاص (٢٢) .

وعلى النقيض من هذا فان « الذي يميز البحث والتطوير الصناعي المعاصر هو حجمه ، ومحتواه العلمي ، ومدى التخصص الاحترافي فيه » (٢٣) . وقد صار هذا التخصص الاحترافي بدوره مراكبا ، في الاساس ، للصيغة العلمية المتزايدة للتكنولوجيا ، ولتعميقها المتنامي ، ولتساعد تقسيم العمل في داخل مهنة الهندسة ذاتها (قارن هذا مع « فلاسفة » آدم سميث) . وقد بدأت عوامل كهذه تفرض افضلية لعمل البحث والتطوير المنخفض الذي يمكن ان يضم تحت « سقف واحد » السلسلة الملائمة من المهارات ، والأدوات ، وخدمات المعلومات ومعدات وحسدادات البحث الرائدة . . الخ . والذي تتزايد ضرورته مع انتشار صناعه تنافسي . ويوضح فريمان كيف ان الاستغلال المنظم للمعرفة العلمية قد صار مصدرا ذا أهمية حرجية للنمو الاقتصادي . وكيف ان امتعاب الخصائص المهمة لهذه العلاقات بنشابة شرط ضروري لصنع سياسة علم ملائمة في أيامنا هذه (٢٤) .

والنقطة الأخيرة التي يلزم التأكيد عليها ، والتي يبدو ان ماركس ، على سبيل المثال ، لم يعرها الكثير من الاهتمام ، تتمثل في عدم الاستقرار والحركية (الدينامية) المتزايتين اللذين أدى اليهما اضطراب تقسيم العمل الذي ناقشناه للتو . وعلى سبيل المثال ، فان كوبر (٢٥) يشير الى ان التغييرات التكنولوجية اذ تحولت الى مكون مهم في الانتاج الاقتصادي فانها بدأت في خلق عدم تناسق في داخل القطاعات الصناعية وفيما سبنا . وهكذا فانه في داخل قطاع المنسوجات القطنية أدى الابتداع في مجال الغزل الى خلق حاجة تها يتعلق بنسج الملابس من الفايو ، مما اوجد بالتالي الحاجة الى تغييرات تكنولوجية في قطاع النسيج . وقد أدت الكميات الشديدة الضخامة من الأقمشة غير المجهزة الى خلق حاجة (في مكان أبعد في اتجاه تدفق المنتجات) عند التبييض والصباغة ، وهو الأمر الذي ساعد في تمهيد الطريق أمام صناعات القلويات ، والصناعات ذات الصلة ، والتي ظهرت على التوازي فيما بعد .

وليفياً بعد لم يكن في مكتة المجتمع الصناعي أن يستمر الى ابد
من هذا الا باعتباره شيئاً مضمياً باحتمالات الغرض ، بالمعنى الاقتصادي ،
على الأقل بسبب العند المتزايد من مراكز النشاط الانتاجي المتخصصه
التي كان كل منها يشكل في كل الأوقات مصدراً محتملاً للتغيير
التكنولوجي ، مثلما كان عليه ، أي المجتمع الصناعي ، أن يستجيب لمثل
هذه التغييرات في شركات « الزبون » و « المورد » و « المنافس » . وقد
الح موراي (٣٦) على أن هذا الملمح للرأسمالية الصناعية هو ، على
وجه الدقة ، الذي ساعد على توليد النزوع الى الحجم الأكبر للوحدات
الاقتصادية ، وهو الأمر الذي أطلق عليه « عدم التساوي المؤسسي » .
ومذاك « قواعد » ثلاث تمهد اقتصاديات الحجم ، هي :

١ - قاعدة التخصص .

٢ - قاعدة الاتصالات والسيطرة (التحكم) .

٣ - قاعدة التآمن .

ويحدث التخصص لأسباب سعيية (٣٧) . وإن كان موراي يناقشه
بمعايير « اقتصاد الوقت » ، أي توفير الوقت المطلوب لانجاز
المهام . وعموماً فإن تحقيق توفير الوقت يحتاج الى استثمارات أولية
أكبر ، كما أن هذه الاستثمارات كانت تتضمن في اضطراد كلما تقدم
التصنيع على امتداد القرن التاسع عشر . والواقع أن مقدرة تحقيق
حكاسب اقتصادية من خلال التخصص كان يتطلب تكاملاً أكبر لمجمل
العملية الصناعية موضح الاهتمام ، وهو الأمر الذي شجع على تكوين
وحدات انتاجية أكبر . وطالما أن التجمعات الأكبر (غير القابلة للتجزئة)
قد ترقب قيوداً إدارية على الاداء الاقتصادي فإن الوجه الآخر للعملة
كان هذا الذي يخص الاتصالات والسيطرة . وهكذا فإن توفير الوقت
كان يخلق على التنسيق الجيد بين المراحل المتنوعة للانتاج ، بما فيه تنسيق
ومعالجة البيانات . ويحافل موراي مشيراً الى وجود أدلة متزايدة على
أن التغييرات التكنولوجية في منتصف القرن العشرين (خاصة في مجال
السلح الرأسمالية الالكترونية) كان لها أفضل تخفيف للقيود الادارية
عن وحدات الانتاج الأكبر حجماً . وهو ، في الواقع ، يحاول أن يبرهن
على أن الاتصالات (والاستجابة) غالباً ما تكون أفضل وأسرع في داخل
الشركات المتكاملة رأسياً عنها مع حالات « تقبل » الاجراءات فيما بين
شركات منفصلة .

(*) نسبة الى آلم مسيت . (المترجم) .

وتوفر القاعدة الثالثة ، أى التأمين ، مساندة « للمخضخة » ، طالما أن الشركات الأكبر يمكنها (عن طريق التأمين) توزيع المخاطر بسهولة أكبر وبتكلفة أقل . فالرب الذى تنهض بسبب التكامل العضوى للتغييرات التكنولوجية فى داخل العملية الانتاجية ، يمكن على الأقل تخفيفها (بمعايير الخسارة الاقتصادية المحتملة) عن هذا السبيل . هذا وسوف نرى فيما بعد كيف أن هذا التوتر بين الحجم وبين الانتاجية الاجتماعية قد صار قضية شديدة الحيوية مع اقترابنا من العقود الأخيرة فى القرن العشرين .

٢ - ٦ انتاج السلع الرأسمالية :

مثلاً أوضحنا من قبل أن تطوير قطاع مكرس لانتاج السلع الرأسمالية كان سبيلاً ذا أهمية خاصة أمكن للانتاج الاقتصادى أن يصير متخصصاً من خلاله ، فيما بعد الثورة الصناعية . ويستقيم هذا الجانب من التصنيع أن نقضى قليلاً من الوقت معه على الأقل لكون التحيز من حركية (دينامية) النمو الصناعى قد حدثت بالفعل فى هذا السطح ، مثلاً تبين لنا من قبل . وقد هنل كاتب بعينه ، فى السنوات الأخيرة ، جهداً كبيراً من أجل تطوير فهمنا للميكانيكا الدقيقة لهذه العملية ، وذلك من خلال سلسلة من الدراسات التاريخية للانتاج الصناعى فى الولايات المتحدة خلال القرن التاسع عشر (٣٧) .

قد تكون الصياغة الشديدة البساطة لفرضية ناثن روزنبرج أن : التغيير فى طبيعة تصنيع السلع الرأسمالية كان هو الذى أعطى الدفعة الهائلة لتطوير الرأسمالية المبكرة فى الولايات المتحدة . وقد تمثل هذا التغيير خاصة فى تنامى التركيز على انتاج سلع الانتاج المعمرة مثل المحركات والمعدات والعدد ، وغيرها من الثوابت التى صارت بمثابة لبنات البناء فى التصنيع اللاحق « للصلع النهائية » التى تقدم للمستهلك . وقد مثل هذا الأمر صيغة شديدة الخصوصية (التحديد) لتقسيم العمل تدهوى فى داخلها خصائص مهمة للتغيير التركى ، كما أنها لا يمكن رؤيتها أكثر وضوحاً مما هى عليه فى حانة نعو انتاج ماكينات صناعة العدد ذاتها .

وقد احتلت ماكينات صنع العدد دوراً استراتيجياً لأن انتاجها قد صار سحلاً لتغييرات تكنولوجية عديدة ، ولكونها كانت تستخدم أيضاً مع مجموعة واسعة من القطاعات اللاحقة (٣٨) (يمثل ما كانت تستخدم

في انتاج العدد ذاتها) • ويؤكد روزنبرج أن سلاسل ثلاثة لنمو تصنيع
ماكينات انتاج العدد كانت ذات أهمية مركزية :

- التقارب التكنولوجي
- التجزؤ الرأسى
- الإبداع التعاقبى

وإن اجتمعت الملامح الثلاثة معا فإنها قد أدت الى تثوير معدل
اتجاه التغيير التكنولوجى فى القرن التاسع عشر • ويمكن أن ينظر الى
هذه الملامح باعتبارها خصائص حاكمة لعملية الإبداع فى أيامنا هذه •

٢ - ٦ - ١ التقارب التكنولوجى :

سبق ورأينا أن عملية التصنيع يمكن النظر إليها باعتبارها واحدة
من عمليات التخصص والتنوع المتناميين للانتاج الاقتصادى ، فحيا
(انتاج سلع وخدمات جديدة) ورأسيا (رسلة العملية الانتاجية) على
حد سواء • ومع هذا فإنه تغلب الغفلة عن الحقيقة التى تفيد أن عديداً
من الصناعات « الجديدة » تستخدم عمليات انتاجية متشابهة بصورة
عامة ، وتطورى على تكنولوجيا مستخدمة للغلظات ، وتقوم على مصادر
متعددة المراحل لنظامه المبرحه • ومن هنا فإن المشترك على سبيل
المثال ، بين تصنيع ماكينات الخياطة ، والدراجات ، والغلايات ، والسفن ،
والسكك الحديدية ، والسيارات ، ومعدات التسليح ، أنها جميعها تتطلب
ماكينات تدار بالطاقة من أجل أداء سلسلة (صغيرة نسبياً) من عمليات
تشغيل الغلظات مثل الخراطة ، والتقيب ، والقطع ، والتفريز ، وانجليخ ،
والتلميع •

يزيد على هذا أن العمليات الانتاجية لهذه الماكينات تواجه مشكلات
فنية متشابهة فى مجالات مثل نقل الطاقة (عن طريق التروس والسيور
وأعمدة الدوران) ، وتقليل الاحتكاك ، والقياس والتحكم ، وحلم الغلظات
(المعنى على سبيل المثال بمقدرة الغلظات على تحمل الحرارة والاجهادات) •
ومن هنا فإن التجمع غير المتجانس لبعض الصناعات ، من وجهة نظر
المستهلك النهائى ، يكون متجانساً بمعايير التكنولوجيا المتضمنة فى
الماكينات المطلوبة للانتاج • وقد عرف روزنبرج هذه الخاصية بأنها
صورة للتقارب التكنولوجى ، كما حاول التذليل على أنها كان لها
تداعيات مهمة سواء على تطوير أساليب (تقنيات) جديدة ، أو على
تطويرها •

٢ - ٦ - ٢ التجزؤ الراسى :

العملية التى قامت عن طريقها شركات متخصصة لانتاج ماكينات العدد كانت واحدة من عمليات التجزؤ الراسى التى تحدث عندما « تمتد » هذه الشركات عن « شركات أمهات » • ويغلب على الصناعة النامية أن تلتزم فى مسئول حياتها بالقيام بسلسلة كاملة من العمليات الانتاجية التى تنتم تصميم وتطوير المنتج الراسمالية الضرورية • والذ تنطور هذه الصناعة حجما وحبرة فانها ، مع ذلك ، تتعاقد من الباطن مع متخصصين لأداء مهام ووظائف عديدة •

إذا ما أخذ المرء فى الاعتبار مجمل حياة الصناعات ، فمن المؤكد أن تقلب التجزؤ الراسى يكون متوقفا • ويغلب على الصناعات الناشئة أن تكون غريبة على التلصام الاقتصادى المستقر • وهى تطلب صنوفا جديدة من نوعيات المواد ، ولذا فانها تصنع المواد الخاصة بها • وان سعل هذا فانها يجب أن تقلب على المشكلات الفنية المتعلقة باستخدام مخصصها ، وذ يسمها انطار مستخدمين مخصصين لهذه المواد قد يصير لها هذه المضكلات • وعلى هذه الشركات ان صنع البصم بامصراف عن السلع الاخرى وان سعل على قيار غير متخصصين فكى يقوموا بهذه المهمة • ويجب على هذه الشركات الناشئة ان تصمم معداتها ، وان تقوم غالبا بتصنيعها ، كما يجب عليها أن تقوم بمسئولية تزيين الاعمال الماهرة (غالبا ما حدث هذا تاريخيا عن طريق الاستيراد) • وحين تبلغ الصناعة حجما وافاها مصدرة نان الكثير من هذه المهام تكون مهمة الى الصند الذى يخفى لاحالها الى (شركات) متخصصة (٣٨) •

روجهة نظر. روزنبرج أن التجزؤ الراسى قد صار ذا دلالة عند هذه المرحلة من التصنيع فى الولايات المتحدة ، على وجه التصيد ، بسبب النمو المتزايد لعدد كبير من الصناعات التى كانت متقاربة تكنولوجيا •

مع المقارن الصناعى صار القريق والقجلىخ ، عموما ، من العمليات المهمة فى عدد من الصناعات المستخدمة للغازات ، مما سمح بالتالى بدرجة من التخصص عند مستويات « اعلى » للانتاج لم تكن ممكنة بغير هذا •

وحيث أن آدم سميث ، وآلن يونج ، وجورج ستجلر ، قد علمونا أن « تقسيم العمل محدود بمدى اتساع السوق » ، فإن الدرجة غير المسبوقة للتخصص الذى تطور فى صناع انتاج الماكينات فى الولايات المتحدة تدل بالكثير الى التقارب التكنولوجى الذى عمل على توسيع الطلب على المنتجات الفردية النهائية » (٣٩) -

٢ - ٦ - ٣ الإبداع المعاقبى :

طالما أن قطاع مكنيات صناعة المعد قد صار ، فى واقع الأمر ، مركزاً لتعليم متواصل وتمسيئات تكنولوجية مستمرة ، من خلال عدم استقرار (لا توازن) هـى ، وعن طريق تبسيطات هندسية فى صناعات تضع عيونها على العملاء ، فإنه يجب ، فى نهاية الامر ، ان نتفحص أيضا أهمية صيغة التخصص هذه فى مدلولها الديناميكي . هذا مع ملاحظة أن هذا الملمح الدقيق ، وأن يكن جوهرياً ، إنما يمثل جانباً من الحركية (الدينامية) التكنولوجية مختلفاً عن التفاوتات (اللاتوازنات) الاقتصادية التى ناقشناها من قبل . فروزنبرج لم يأل جهداً فى سبيل التأكيد على أن أى تغيير تكنولوجى يتعلق بإنشاء أو استخدام سلعة رأسمالية معقدة مثل ماكينة صنع المعد سرعان ما يهيئ الظروف للمزيد من التغيير المتمثل ، عملياً ، فى سلسلة نهائية من البصولات الهضبة التى تبين للادراك الهندسى للميكانيكى الماهر أكثر مما تبين لضغوط الاقتصادية التى تنشأ عن وضع السوق .

ويوفر ادخال أداة (عدة) التشكيل الخارجى لمحرك (أو صرة) الدراجة ، وكذلك استخدام صلب السرعات العالية فى أدوات القطع ، مثالين فى هذا الخصوص . ذلك أن أول هذين قد أوجد :

خلال بين العمليتين المنفصلتين على المحور من الخارج وفى الداخل . وحيث أن أداة التشكيل كانت فى عملها على السطح الخارجى للمحرك أسرع من المناقب العتيقة الطراز التى تعمل على المحور من داخله ، فإن الاستفادة الكاملة من استخدام أداة التشكيل كان يتطلب زيادة سرعة عمليات المناقب . وقد تم تصحيح هذا الخلل عن طريق منقلب المواسير الزيتى الذى أدى الى التزامن أوفى بين العمليتين بما أضفاه من سرعة على عملية المناقب (٤٠) .

أما في حالة صلب السرعات العالية فإن كشط الفلزات عند سرعات عالية يرتب أجهادات أكبر كثيراً على أجزاء (حكونات) أخرى من ماكينات صناعة العدد ، مما يستلزم أحداث عمليات أصادة تصميم جسيمه في الأجزاء الهيكلية ، وفي أجزاء نقل الحركة والتحكم .

وهكذا فإن إنتاج السلع الرأسمالية عامة ، وإنتاج ماكينات صناعة العدد خاصة ، كانا بهذه الطريقة بمثابة السبيل الرئيسي الذي تم من خلاله اندخال التغييرات التكنولوجية إلى الاقتصاد الصناعي الماشئ ، كما أن النظرات النافذة التي قدمها روزنبرج لنا لا تزال على نفس القدر من الأهمية في أيامنا هذه . ولربما كانت تكنولوجيا الاعمال واحدة من الحالات ذات الأهمية المناظرة حيث أدى اختراع وحدات المعالجة الدقيقة (ميكروپروسييسور) (*) إلى تشابهات واضحة مع جميع الملامح الثلاثة (الحاصه ينمو تصنيع ماكينات صنع العدد) التي كانت لتلق موضوع اعتبارنا . ويوضح لنا المثال المحدد الخاص بالتصميم المعان بالحاسبات كيف أن الإبداع الذي تم تطويره ابتداء في داخل قطاع السلع الرأسمالية الالكترونية قد ظهر الآن أن له تطبيقات في تشكيلات عريضة من الصناعات الأخرى ، وأن هذه التطبيقات يصاحبها تأثيرات درامية على انماط التوظيف ، والأسعار ، والهيكل الصناعية . وقد نوه محاولات تطوير تكنولوجيا ملاتمة البلدان النامية مثالا آخر . وقد حاول روزنبرج ذاته أن ييسر من على أن البلدان الفقيرة أن تحوز التكنولوجيات الملاتمة لأغراضها الخاصة إلا من خلال خلق قدراتها الذاتية على تصنيع السلع الرأسمالية (٤١) ، وسوف نرى في الفصل الثامن أن مسألة تطوير « الامكانات التكنولوجية » تعد الآن قضية أساسية عند تخطيط العلم والتكنولوجيا في أجزاء كثيرة من العالم الثالث في عصرنا هذا .

ورقم هذا فإننا نحث الطلاب على أن يعالجوا هذه الأفكار النظرية بحرص ، وأن يميزوا بينها ، حيث أنها ليست متمفصلة (مرتبطة) مع بعضها البعض تماما حتى الآن . وعلى سبيل المثال فإن التجزؤ الراسي لا يفرض دائما إلى ، أو ينشأ عن ، الاحتمالات الأكبر للإبداع عند مستويات اعلي للإنتاج . وقد أوضح فريمان (٤٢) في تناوله لحالة مصانع المعالجات الكيماوية أن انفصال وحدات إنتاج متخصصة عن

(*) ويطلق عليها أيضا « المشغلات الدقيقة » - (الترجم) .

الذاتية الكيماوية ذاتها قد حدث لأسباب يغلب عليها أن تكون من النوع التنظيمي (المؤسسي) أو النوع الاقتصادي الحرفي، كما أنها عادة ما تكون مرتبطة بمشقات التغلب على تدفقات دورة العمل أو الضيق الإداري، الصرف. وعلى النقيض من هذا فإن الإبداع أكثر ما يحدث عند المستوى الفعلي، (الواقعي) للنتاج. فالشركات الكيماوية تقوم بمجمل أعمال البحث والتطوير، وهي تستخدم تصميماتها الخاصة، كما أنها تقوم ببيع المنتج، للتكنولوجيا المعقدة (من صناعات الوحدات الصناعية) الذي يمارس الإبداع باعتباره جزءاً من استراتيجية تنافسية في أسواق العالم الجديدة التعقيد.

٢. ٧. تخمين وبعض ملاحظات ختامية:

حاولت في هذا الفصل أن أكون صورة أظرف عن خلالها كيف أن الطريقة التي يؤثر بها العلم والتكنولوجيا في المجتمع تكون إلى حد كبير دالة للتنظيم الاقتصادي. فقول الثورة الصناعية كانت طبعاً النظام الاقتصادي بحيث لا يمكن نقاشاً أن تلعب التغييرات التكنولوجية دوراً مهماً. والواقع أن المشكلة الاقتصادية، كما نذهبها اليوم، كان يتم تصويرها بطريقة مخالفة تماماً في أغلب حضارات ما قبل الصناعة. وبالمثل فإن النشاط العلمي، بالدلول المعاصر وباعتباره تعقياً نزيها للمعرفة التي يتم تعصيلها من خلال الطريقة التجريبية، قوعز به السلطة في منظومة متجانسة من مؤسسات الاحتراف، لم يكن معروف بالفضل في الحضارات الغربية على الأقل. وكانت مثل هذه المجتمعات، في حقيقتها المجردة، غير متفتحة لتلقى العلم والتكنولوجيا. ولكن يحدث هذا كان لابد من نشوء مجتمع «سوق» يتصف بالتنوع.

وقد بشرت الثورة الصناعية، أن خيراً وأن شراً، يمثل هذا المجتمع تعديداً، حيث اقتصاد التبادل المؤسسي على تقسيم العمل والذي تتواجد فيه حرية الانتاج الرأسمالي. ولم تنفك هذه الصيغة الجديدة، للتنظيم الاقتصادي فقط بمعونة التغييرات التكنولوجية (حيث كانت عوامل أخرى عديدة لها نفس القدر من الأهمية في هذه القصة المعقدة)، ولكنها انتهت أيضاً الوضع الذي صار العلم والتكنولوجيا من خلاله آليات لعدم الاستقرار والحركة (الدينامية) الدائمين. وقد بدأت التغييرات التكنولوجية والعلم ذاته، في التحول من كونها ظاهرة خسارية (*)

(برأئية) فى الأساس ، الى كونها ظاهرة داخلية (*) (جرائنية) ،
بالمعنى الاجتماعى ، ولأول مرة فى التاريخ المسجل .

وقد كانت متضمنات هذه الملاحظات الجديدة والمتطورة (ولا تزال)
مؤيرة . فقد ارتفعت الانتاجية الاقتصادية بمقادير هائلة وبطريقة
دائمه ، وان يكن على حساب التغيير الاجتماعى الجسدى على
مستويات متنوعة . وقد سبق ان اكدت على أهمية مراكمة رأس المال .
وتطور انتاج السلع الرأسمالية ، والتنوع الاقتصادى والضغط فى
اتجاه وحدات انتاجية أكبر حجما . والتكامل التدريجى (وان يكن
متأخرا) للبحث العلمى المنظم مع الانتاج الاقتصادى ، وعدم الاستقرار
الاجتماعى / الاقتصادى الذى ترتب على ذلك . وكان بالامكان ذكر
عوامل أخرى مثل أهمية المستعمرات والتجارة الخارجية ، بيد اننى قد
ركزت على مجموعة أكثر محدودية من الأفكار لاهتقادى المطلق فى
أفضلية ارساء أسس التحليل النمطى لقضايا سياسة العلم مع نهايات
القرن العشرين من خلال فحص ومعضلة هذه الأفكار . ورغم هذا فإنه
يتوجب ان نعيد التأكيد على أننا لا نزال يعيد بعض الأشياء عن مثل
هذا الهدف المفاهيمى . وسوف نخصص فى الفصل الخامس ركيبه التى
حاول بها بعض الاقتصاديين ان يتقدموا ، تاريخيا ، فى هذا السبيل ،
وسوف اعوم على وجه الخصوص عملية تعقب سرعة التكيف التى
حاولت بها ، والتأثير ، المختلفة للفكر الاقتصادى تفسير ظاهرة التغيير
التكنولوجى . وفى الفصل اللاحق سوف انتقل بالمناقشة الى الوقت
الحاضر عن طريق مراجعة سلسلة من النظريات المعاصرة ذات الارتباط
بالموضوع بهذا الموضوع العام .

المراجع ١

هناك مراجع متنوعة توفر مقدمة جيدة للتطور التاريخي للمجتمع

الاقتصادي في وقتنا الراهن • وقد استخدمت :

R. L. Heilbroner, *The Making of Economic Society*, (Englewood Cliffs NJ, Prentice-Hall, 1968, 2nd edn) and C. Furtado, *Development and underdevelopment*, (Cambridge, Cambridge University Press, 1971), Chapters 1-3.

باعتبارها مراجعي الأساسية (وتوجد طبعة محدثة لكتاب مايلبرونر متاحة حاليا) ، وأن يكن واجبا على الطلاب أن يأخذوا في الاعتبار أيضا :
G. Routh, *Economics : An Alternative Text*, (London, Macmillan, 1984).

وعلى الأخص الفصول ١ - ٥ ، وكذلك :

C. Furtado, *Accumulation and Development : The Logic of Industrial Civilization*, (Oxford, Martin Robertson, 1983).

ويوفر كلاهما قراءات تنشيطية أو حفزية • وهناك مرجع أكثر تعقيدا ولكنه يعد مصدرا عاما قيما هو :

M. Dobb, *Studies in the Development of Capitalism*, (London, Macmillan, 1976).

ومن المراجع الأخرى ذات الاتصال الوثيق بالتغيير التكنولوجي

و / أو تتعامل أساسا مع الفترة الأخيرة :

E. J. Hobsbawm, *Industry and Empire*, (Harmondsworth, Penguin, 1969); D.S. Landes, *The Unbound Prometheus*, (Cambridge, Cambridge UP, 1976) and P. Mantoux, *The Industrial Revolution in the Eighteenth Century* (New York, University Paperbacks, 1964).

ويجب على الطلاب زيادة على هذا أن يعودوا الى بعض المراجع المثبتة في نهاية الفصل الأول وخصوصا كل من المجلدين الخاصين ببروتنبرج ، فريمان (الفصل الأول) ، وسبيجل - روزنج وبرايس حيث تحتوي مقالة ماك ليود عن التاريخ الاجتماعي للمعلم ثبت مراجع مستفيضة لأغلبه اتصال بنشوء العلاقات بين العلم وبين الصناعة • وانظر أيضا :

P. Mathias (ed.), *Science and Society 1600-1900*, (Cambridge, Cambridge University Press, 1972), ; and Pavitt and Worhoys, *Science, Technology and the Modern Industrial State*, pp. 4-23.

ويوفر الأخير قائمة مراجع مطروحة تغطي القرن التاسع عشر .

وهناك ، أخيراً ، عدد من التون (المراجع) التي كتبت من وجهة نظر البلدان النامية ، ولكنها تحتوي مواد اتصالها بالموضوع أكثر عمومية ، ومنها على سبيل المثال :

R. E. Baldwin, *Economic Development and Growth* (New York, John Wiley, 1966).

الهوامش :

- Furtado, *Development and Underdevelopment*, Chapter 3. (١)
 Hellbroner, *The Making of Economic Society*, Chapter 1, (٢)
 Hellbroner, *The Making of Economic Society*, p. 9. (٣)
 M. Sahlin, *Stone Age Economics* (London, Tavistock, (٤)
 (1976), see Chapter 1. See also Routh, *Economics : An Alternative Text*, Chapter 2.
 Hellbroner, *The Making of Economic Society*, p. 22, 23. (٥)
 Hellbroner, *The Making of Economic Society*, p. 26. (٦)
 Rosenberg, *Inside the black Box*, p. 12. : (٧) لمناقشة هذه المسألة في :
 Joseph Needham, *Science and Civilization in China*, : حيث استشهد بعمل :
 (Cambridge, Cambridge Up, 1954).
 Furtado, *Development and Underdevelopment*, p. 93. (٨)
 Hellbroner, *The Making of Economic Society*, p. 46, 47. (٩)
 Hellbroner, *The Making of Economic Society*, p. 33. (١٠)
 Routh, *Economics : An Alternative Text*, pp. 25-8. (١١)
 R. H. Tawney, *Religion and the Rise of Capitalism* (١٢)
 (Harmondsworth Penguin, 1961).
 M. Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism* (١٣)
 (London, Allen and Unwin, 1930).
 (١٤) من أجل مناقشة هذه المسألة انظر :
 Dobb, *Studies in the Development of Capitalism*. Chapter 2.
 Furtado, *Development and Underdevelopment*, p. 116. (١٥)
 W. S. Barber, *A History of Economic Thought* (Harmondsworth, Penguin, 1967), pp. 23, 24. (١٦)

(١٧) هناك عدد من المناقشات عن معالجة مبيدات التسميم العمل . انظر على سبيل

المثال :

C.M. Cooper, "Science, Technology and Development".

Economic and Social Review, Vol. 2, No. 2, January 1971, pp. 165-189 ;

S. Hollander, *The Economics of Adam Smith* (London, Heinemann, 1973), chapter 7.

Cooper, "Science, Technology and Development", p. 170. (١٨)

A. Smith, *The Wealth of Nations*, Edwin Cannon ed. (Methuen, (١٩)

London, 1961), Vol. I, p. 352, Quoted in Barber, p. 29.

Rosenberg, *Inside the Black Box*, Chapter 2, See also Rosen- (٢٠)
berg, *Perspectives on Technology*, chapter 7.

Cooper, "Science, Technology and Development", p. 173. (٢١)

Rosenberg, *Perspectives on Technology*, pp. 181, 182. (٢٢)

Rosenberg, *Perspectives on Technology*, p. 185. (٢٣)

Furtado, *Development and Underdevelopment*, pp. 115-127. (٢٤)

Landes, *The Unbound Prometheus*, Chapter 2. (٢٥)

Furtado, *Development and Underdevelopment*, pp. 119-120. (٢٦)

E. P. Thompson, *The Making of the English Working Class* (٢٧)

(Harmondsworth, Penguin, 1968), see chapters 6-9.

R. H. Guest, "The Rationalisation of Management" in M. (٢٨)

Kranzberg and C. W. Purcell (eds), *Technology in Western Civiliza-
tion* (New York, Oxford University Press, 1967), Vol. II, p. 52.

H. Braverman, *Labour and Monopoly Capital*, (New York, (٢٩)
Monthly Review Press, 1974).

ومن موضوع الحنية التكنولوجية والتطور الصناعي المتصل بهذا الامر . انظر :

D. Noble, *America, by Design* (New York, Oxford University Press,

1977). وكذلك بعض الكتابات الحنية لروزدروك مثل :

Rosenbrock, "The Future of Control", *Automatica*, Vol. 18, 1977,
pp. 389-392.

See H. J. Schonberger, *Japanese Manufacturing Techniques* (٢٠)
(London, Collier Macmillan, 1982), chapter 2.

Pavitt and Warboys, *Science, Technology and the Modern* (٢١)
Industrial State, p. 7.

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, p. 24. (٢٢)

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation* p. 24. (٢٣)

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, part I. (٢٤)

Cooper, "Science, Technology and Development", p. 179. (٢٥)

- Murray, "Underdevelopment, International Firms and the
International Division of Labour" in *Society for International Deve-*
lopment. Towards a New world Economy (Rotterdam University
Press, 1972), see p. 165 et seq. (vi)
- Rosenberg, *Perspectives on Technology*, especially chapters (v)
1, 2, 3 and 10.
- Rosenberg, *Perspectives on Technology*, pp. 16-17. (vii)
- Rosenberg, *Perspectives on Technology*, chapter 8. (viii)
- Rosenberg, *Perspectives on Technology*, p. 29. (ix)
- Rosenberg, *Perspectives on Technology*, chapter 8. (x)
- C. Freeman, "Chemical Process Plant : Innovation and the
World Market", *National Institute Economic Review*, No. 45, August
1958, pp. 29-37. (xi)

الفصل الثالث .

الاقتصاد الكلي

المحاسبة الخاصة بالعلم والتكنولوجيا

١ - مقدمة :

هذا الفصل معني بالنظام الاقتصادي الكلي .
وهدفه الاساسي هنا أن اقرب أولا بالدارسين من
السيبل التي يتم عن طريقها اجراء الحسابات الخاصة
بالنظم الاقتصادية سواء بالمعايير الشاملة أو ما دون
الشاملة (الفرعية) ، وأن أوضح تافها كيف أن الاتفاق
على العلم والتكنولوجيا يمكن هو الآخر أن يخضع
لاجراء المحاسبات ، وذلك رغم أنه لا يمت بأدنى صلة
الى الاعراف التي تقوم عليها الحسابات (أو المحاسبة)
الاجتماعية .

ومن المهم بالنسبة الى الطالب أن يحاولوا
الانشغال بهذه المسائل لاسباب عديدة . واولها أن
الحسابات القومية تقدم « خريطة » للنظام الاقتصادي
تحدد القطاعات المتنوعة التي يتشكل منها . وفهم
الكيفية التي تتراكب بها الأجزاء المختلفة مع بعضها
البعض ترقى بصورة ملموسة بالاحاطة الشاملة
بهيكل اقتصاد معاصر ، وأن يكن في الأقل حتى مستوى
معين من التقريب . وثانيها أن العديد من المقولات
المستخدمة ينطوي على معان فنية (تقنية) من الأفضل
أن تكون واضحة من البداية طالما أنها تستخدم بكثرة
في الأدبيات ، وبطريقة يغلب أن يكون فهمها

مؤكدًا • وثالث الأسباب أن صفوف المفردات المستخدمة والأساليب التي يتم بها إجراء الحسابات الخاصة بها ، إنما تعكس في جانب كبير منها ، الكثير من المسلمات النظرية التي ينطوى عليها التحليل الاقتصادي ، والذي يتصف بدوره بعلامة وثيقة مع الاستيعاب المسبق في الصنع النمطي للسياسة الاقتصادية • وطالما أن قضايا السياسة ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا يلزم عادة أن يتم تسكينها ضمن الاطار الأوسع لسياسة الاقتصاد الكلى فإنه يفضل أن تكون الرؤية واضحة فيما يخص الاسم التجريبية لهذا الاقتصاد •

وينقسم الفصل الى جزءين تفصيليين • وسوف أحاول في الجزء الأول أن أصف كيفية بناء منظومة من الحسابات القومية • وسوف أبدأ من اقتصاد ثنائي القطاعات شديد التبسيط يتشكل فقط من عائلات ووحدات إنتاجية ، ثم اتوسع فيه بالتدريج حتى يتضمن حكومة ، وتجارة خارجية ، ومخزرات واستثمارات ، وتقنيات صناعية • ويتم وصف العلاقات القطاعية للتبائلية بمعايير تدفقات السلع والخدمات في وحدة الزمن (العام عادة) ، كما أن الخدمات المتضمنة في النظام تشتمل على تلك التي تتصل بعوامل الانتاج (مثل العمل ورس المال وما شابه ذلك) • ومنعما سوف نرى حين مناقشة الاقتصاد الجزئي في الفصل الرابع فإن واحدة من القنوات المهمة التي يتأسس عليها السجرح الأجر من هذه المعالجة تفيد أن النشاط الانتاجي يمكن تقسيمه الى بندين متميزين هما « المدخلات » و « المخرجات » • وتحول واحد منهما الى الآخر يحدث داخل القطاع الانتاجي ، في حين أن توزيع المخرجات، يحدث في خارج هذا القطاع • والأكثر شيوعا أن تنفقات الموارد الى ومن أى قطاع يحتمل أن نوصف عن طريق امسالك دفاتر قيد مزدوج ، وبأسلوب قد يمكن من خلاله تحديد الأهمية الكمية للعلاقات القطاعية التبادلية بطريقة معقولة اليسى •

وسوف أحاول في الجزء الثانى أن أقوم بممارسة مشابهة مع هيكل العلم والتكنولوجيا ، وأن يكن بغير المدلول النمطي للمحاسبة • وسوف يكون التحديد بمقاييس الكيفية التي يتم بها تخصيص الموارد من أجل العلم والتكنولوجيا في اطار الانساق المؤسسية المهمة في داخل القطاعين العام والخاص • ورغم الصعوبات الكبيرة التي تكتر ربط الاحصاءات بالنشاط العلمى ، ورغم أن شياب الحق يحتمل أن يكون أكثر دلالة عنه في حالة المحاسبة الاقتصادية ، فإن أهمية نشاط العلم والتكنولوجيا في المعالم المعاصر تجعلنا نستمح بذل الجهود في هذا

الاتجاه باعتبار أن ضرورتها مؤكدة • وترتبط المناقشات في الجزئين
كليهما بالنظام الاقتصادي البريطاني •

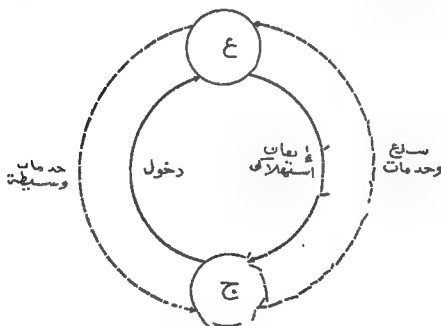
٣ - ٢ المحاسبة الاجتماعية :

٣ - ٢ - ١ التدفق الدائري للدخل :

دعونا نبدا اذن بتصور اقتصاد بسيط ذي قطاعين يضم قطاعا
لانتاجيا (ج) ينتج سلعا استهلاكية وقدرًا كافيًا من السلع الرأسمالية
من أجل احلال معداته التي تستهلك على مدار عام ، وقطاعا عائليا (ع)
يقدم الخدمات الوسيطة الى (ج) ويستخدم الدخل المتوفر له من جراء
هذا يكامله في استهلاك السلع والخدمات التي ينتجها (ج) • يمكن اننذ
ان يتم وصف العلاقات بين القطاعين بدلالة « تدفقين » هما تحديدا :
تدفق فعلي للموارد (عكس حركة عقارب الساعة في الشكل ٣ - ١) ،
وتدفق مالي (في اتجاه حركة عقارب الساعة في الشكل ٣ - ١) •

وفي هذا الاقتصاد البسيط لا توجد تجارة حكومية او خارجية ،
في حين ان الحاجة الى احلال المعدات المستهلكة يمكن أن يعالج باعتبار
حدوثه في داخل القطاع الانتاجي (ج) •

وقد نحاول الآن تعقيد النموذج بعض الشيء عن طريق توسعة
القطاع (ج) لكي يضم مكونات ثلاثة تحت قطاعية (قطاعات فرعية)
بيانها كالآتي :



شكل ٣ - ١ : التدفق الدائري للدخل والمنتجات

جـ - ينتج المواد الخام •

د - ينتج المواد الوسيطة •

هـ - ينتج السلع « النهائية » (أى الاستهلاكية) •

دعونا أيضاً ننضم على النظام لمسة من الواقعية بالتعبير عن النظام بمبالغ نقدية مثلما هو موضح فى الشكل ٣ - ٢ •

يتم الانتاج فى مراحل ثلاث متتابة حيث كل واحدة « تضيف قيمة » الى سابقتها • و « الناتج القومى » قد يقاس لما بدلالة الانتاج من السلع النهائية (وقيمتها تساوى ٢٠٠ بليون جنيه استرلينى) واما بدلالة الدخول المتراكمة لدى القطاع العائلى (ع) (٥٠ + ٧٠ + ٨٠ = ٢٠٠ بليون جنيه استرلينى) • وهكذا يتم ايضاح قناعة مهمة فى الحسابات الاجتماعية تمبر عن التكافؤ بين الناتج القومى وبين الدخل القومى • وفى صورة أكثر تعديداً :

الدخل القومى = ٢٠٠ بليون جنيه استرلينى = ٥٠ بليون +
٧٠ بليون جنيه + ٨٠ بليون جنيه •

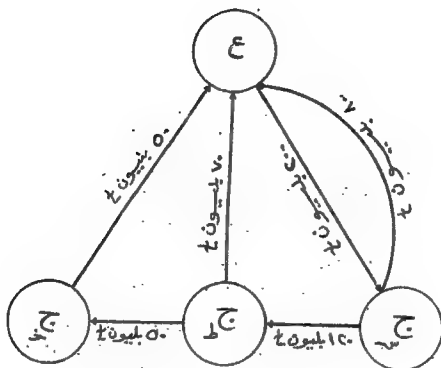
= اجمالى القيمة المضافة مجمعة عبر كل مرحلة انتاجية •

= اجمالى الانتاج القومى من السلع الاستهلاكية (٢٠٠ بليون جنيه) •

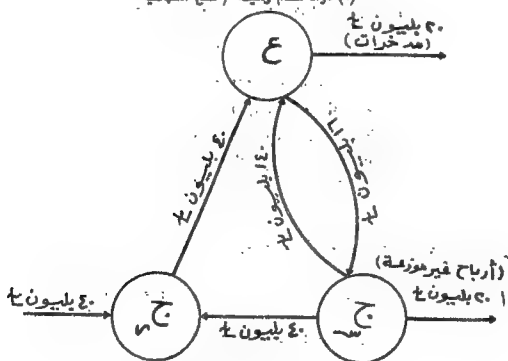
= الانفاق الاستهلاكى •

ودعنا تغيير فى جوهر المناقشة فاننا قد تقسم القطاع (ج) بطريقة اخرى بحيث نرى بين انتاج السلع الرأسمالية وبين انتاج السلع الاستهلاك ، ونوضح بالمالى حقيقة أن الاقتصاد ليس فقط مجرد انتاج واستهلاك ولكنه يدخر ويستثمر ايضاً • وتحدد المدخرات بمعيار الامساك عن الانفاق من جانب القطاع العائلى • ويتحدد الاستثمار بمعيار الانفاق على سلع رأسمالية جديدة من جانب القطاع الانتاجى لتمكينه بالمالى من انتاج المزيد فى فترات لاحقة • وفى الشكل ٣ - ٣ ينتج قطاع انتاج سلع الاستهلاك (ج س) ما قيمته ١٦٠ بليون جنيه استرلينى من تلك السلع

التي تباع الى القطاع العائلى • ويدفع هذا القطاع آنف ١٤٠ بليون جنيه استرلينى الى (ع) كمقابل لخدمات وسيطة اداها اليه ، ويحتفظ لنفسه بمدخرات مقدارها ٢٠ بليون جنيه استرلينى على هيئة ارباح غير موزعة ويتم بعدئذ اقتراض هذا المبلغ ، جنبا الى جنب مع مدخرات عائلية مباشرة



شكل ٢ - ٢ : العلاقات القطاعية التبادلية
(١) مواد خام وسيطة / سلع استهلاكية



شكل ٣ - ٣ : العلاقات القطاعية التبادلية
(٢) رأس المال / سلع استهلاكية

الاقتصاد - ٨١

قدرها ٢٠ بليون جنيه استرليني ، بواسطة قطاع انتاج السلع الرأسمالية (ج) لكى ينتج ما قيمته ٤٠ بليون جنيه استرليني من السلع الرأسمالية (أو الاستثمارية) التى تباع فيما بعد الى (ج س) . وهكذا فان الناتج القومى يمكن أن يقدر مرة أخرى بدلالة « طرفى » التدفق الداخلى للدخل كليهما . ويعنى هذا تعديداً أن :

$$\text{اجمالى الانفاق} = \text{انفاق الاستهلاك} + \text{انفاق الاستثمار} \\ = ١٦٠ + ٤٠ = ٢٠٠ \text{ بليون جنيه استرليني} .$$

$$\text{اجمالى الدخل} = ٤٠ (ج ← ع) + ١٤٠ (ع ← ج)$$

$$+ ٢٠ (ارباح غير موزعة) \\ = ٢٠٠ \text{ بليون جنيه استرليني} .$$

وكل الذى فعلناه أننا وسعنا (أو فجرنا وجزأنا) قطاع الانتاج بطريقة مخالفة لتلك الموضحة فى الشكل ٣ - ٢ ، وبما يمكننا من تركيز الضسوء على جانب مختلف للنشاط الاقتصادى . وعموماً فاننا قد توسع اياً من القطاع (ع) أو القطاع (ج) بأية طريقة نرغبها من أجل ايضاح العلاقات الاقتصادية المتتوعة . ووظيفة المحاسبة القومية (أو الاجتماعية) أن تتجز هذا الهدف بأساليب تتناسب مع ادارة شئون الحكومة .

ويظهر الشكل ٣ - ٤ المخططات التحليلية التى جرت العادة أن يؤسس عليها نظام المحاسبة الاجتماعية ، وفيه تكف عن رؤية التدفق الداخلى للدخل من (ج) الى (ع) على هيئة مدفوعات وسيطة ، ثم ارتداده ثانية الى (ج) على هيئة انفاق استهلاكى ، باعباره نظاماً مغلقاً . ويظهر بدلا من هذا صنوف عامة ثلاثة من « التسيّرات » :

- واردات (و) : انفاقات ماثلية على الواردات التى ليس لها مقابل لتتاجى طالما أنها تنتج بواسطة اجانب .

— مدخرات (د) : التى تحتفظ بها الماثلات لنفسها فى صورة أو أخرى ، وان تكن عادة فى صورة ارضدة من خلال مؤسسات مالية (مثل البنوك التجارية وجمعيات البناء) أو فى صورة مطالبات لدى وحدات للتجارية (من خلال السندات والأسهم) -

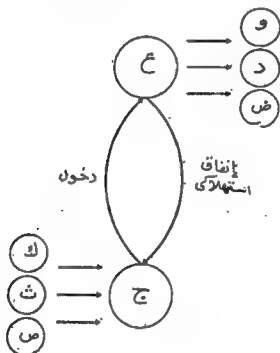
— خرائب (ض) : والتي تفرضها الحكومة لكي تعاونها في تمويل
اتفاقاتها الخاصة *

ويوجد في مقابل هذه « التهربات » صورا رئيسية ثلاث من
« المحفونات » تضيح الى داخل النظام *

— صادرات (ص) : ملح ينتجها القطاع الانتاجي (وتوفر بالتالي
دخولا للقطاع ح) غير أن شراءها يتم بواسطة
أجانب *

— استثمار (ك) : اتفاقات بين جانب القطاع الانتاجي على السلع
الراممالية يغيرها من الأصول الثابتة « طويلة
العمر » *

— اتفاقات حكومية (د) : بالنيابة عن المستهلكين *



مخطط ٣-٥ : إظهار الصيغ المتعلق بالدائري المتداول والاتفاق

وعموما فإن أية دخول لا تدرج في التدفق الدائري تصنف باعتبارها
مسخويات ، بينما تصنف الاتفاقات التي تدرج في التدفق الدائري
ولا تكون قادمة من القطاع المعائلي باعتبارها محفونات ، وعلى كل

فاننا نركز على البنود الستة المذكورة عاليه لكونها ذات أهمية خاصة في ادارة الاقتصاد الحديث . وحيث تبقى الواردات باضطراد أعلى من الصادرات ، على سبيل المثال ، فإن احتياجات النقد الأجنبي سوف تتدنى ، أو على الأقل سوف يكون للأجانب مطالبات متزايدة بديون قبل الاقتصاد موضع الاعتبار . ويمكن لضغوط من هذا القبيل أن تؤدي في بعض الأحيان أيضا إلى تآكل (انهيار) العملة طالما أن المزيد من الناس يرغب في بيع العملة المحلية أكثر من رغبته في شرائها . وحيث يكون السعر الدولي للعملة محددا عادة أو « مثبثا » بدلالة عملات أخرى ، فإن عملية انقاص سعرها العالمي يطلق عليها « خفض القيمة » . وترتبط إحدى القضايا التي هي مثار نزاع بين الاقتصاديين لسنوات عديدة بمدى كفاءة عمليات خفض العملة في جلب الاستقرار للأنظمة الاقتصادية التي تجد نفسها مهيئة . مثله هو الحال في أيامنا هذه مع عدد من الأقطار الأقل نموا .

٣ - ٢ - ١ محاسبة الانتاج :

يعرض الجدول ٢ - ١ الدخل القومي وحساب الانتاج في المملكة المتحدة من عام ١٩٨١ م جلايين الجنيهات الاسرائيلية . وسوف ترى من خلال هذا الجدول أنه مع عدم اعتبار تآكل وتمزق رأس المال المستخدم على امتداد هذا العام تكون المملكة المتحدة قد أنتجت فيه بضائع وخدمات تقترب قيمتها من ٢١٤ بليون جنيه استرليني مقسومة ، بسعر السلعة المائد إلى المنتج ، أي بعد « فك تشابكها » مع الدعم وضرائب الانفاق التي تؤثر على تقويم الناتج القومي في جانب المصروفات وأن كسائر لا تمكس أي مدخلات انتاجية حقيقية . وهذا الناتج القومي الإجمالي (ن ق ج) مثلا يدعى عادة (ن ق ج) قد يقاس أيضا بجمع بنود الدخول مثلا هو مبين في عمود الجانب الأيمن ، مع تنفيذ عدد من التسويات للتعويض من الأخطاء الإحصائية ، ولاعتبار الزيادات التضخمية في قيمة المخزونات السلعية غير المباعة . ويعد الهند « دخل الملكية الصافي من الخارج » بندا مهما نظرا لأنه يفرق بين الناتج المصلى الإجمالي (ن ق ج) أي الانتاج الناشئ في منطقة جغرافية محددة وبين الناتج القومي الإجمالي أي الانتاج الذي يقدمه ساكنو تلك المنطقة . والتمييز بين هذين الناتجين وإن يكن غير ذي دلالة مع جباله المملكة المتحدة ، إلا أنه يصير أكثر أهمية في البلدان الفقيرة حيث يكون قدر كبير من الأصول الثابتة مملوكا للأجانب . وفي مثل هذه الأقطار يغلب أن يكون

الناتج المحلي الإجمالي (أى الإنتاج الظاهري للقطر) أكبر كثيراً من الناتج القومي الإجمالي (أى الدخل المتجمع للسكان المقيمين في القطر) .

والسبب الرئيسي لتمييز استهلاك الحكومة عن الاستهلاك المحلي أو الاستهلاك العائلي أن كلا منها يتحدد بقوة مختلفة . فبينما يتأثر الأخير ، أساساً بالدخول والأنفاق فإن الأول يكون ناتجاً مباشراً للعمليات السياسية . وعادة ما يتم تقسيم الاستهلاك الحكومي الى بندين فرعيين . ويتمثل أحدهما في مشتريات الحكومة من القطاع الانتخابي . نيابة عن المستفيدين ، مثلما هو الحال مع توزيع اللبن المجاني على تلاميذ المدارس . وفي هذه الحالة تتصرف الحكومة كزبون موكل عن قطاعات من مجمل السكان ، ويكون هنالك معادل أحصائي يتحدد بدلالة القيمة المضافة في داخل القطاع الانتخابي ذاته . أما البند الثاني فيلحظ حيث تصيّر جسدول ٣ - ١ .

دخول	مصرفات
دخول استخدام (مرتبات وأجور) ١٤٦	استهلاك ١٥٧
دخول العمل لحساب الذات ١٨	استهلاك حكومي ٥٥
إجمالي أرباح (شركات خاصة) ٢٦	إجمالي استثمارات ٢٩
إجمالي أرباح (شركات عامة) ٨	زيادات في قيمة المخزون السلمي ٢ -
إيجار ١٥	الانفاق للحل ٢٤٣
استهلاك رأس مال غير تجاري ٢	صناديق ٦٨
الدخل المحل ٢٢٠	الانفاق النهائي ٣١١
نقصا زيادة في قيمة المخزون السلمي ٦ -	نقصا وازدادات ٦١ -
الناتج المحلي الإجمالي ٢١٤	الناتج الإجمالي للحل ٢٥٠
خطة ملبس ١ -	مقوما بأسعار السوق ٢٢ -
صافي دخل ملكية من الخارج ١	نقصا فروق غير مباشرة ٦ +
الناتج القومي الإجمالي ٢١٤	الناتج المحلي الإجمالي ٢١٤
مقوما بسعر السلة العائد للمنتج ٢٦ -	بمصر السلة العائد للمنتج ٢٦ -
نقصا أهلاك ١٨٣	نقصا أهلاك ٢٦ -
الدخل القومي ١٨٣	الناتج القومي الصافي ١٨٣

(*) في بعض الحالات لا تتوافق الأعداد (ببلاتين البحبيات الاسترلينية) بسبب اختلاف الترتيب إلى أعداد دائرية .

المصدر : Annual Abstract of statistics, London, HMSO, 1984, p. 249.

الحكومة بالفعل هي ذاتها القطاع المنتج وأن تكون هي التي تشتري من نفسها ، مثلما هو الحال مع توفيرها للتعليم على سبيل المثال . فهنا تقوم الحكومة ، نظريا على الأقل ، بشراء صنوف متنوعة من الخدمات المهنية ومبخرات أخرى ليتم دمجها معا من أجل توفير خدمة لأطفال المدارس . وسوف تلاحظ في الجدول ٣ - ١ أن استثمار السلطة العامة مفصول عن الاستهلاك الحكومي وأنه ملحق مع استثمار الشركات الخاصة في هذا المخصص للحسابات القومية .

ويتم انتقاء البيانات التي توجه لعمل الحسابات الاجتماعية من مصادر متنوعة . وعلى سبيل المثال فإن بيانات الدخل قد يحصل عليها من مكتب الضرائب ومن الحسابات المنشورة للشركات المسجلة . وغالبا ما يتم الحصول على بيانات الاتفاق من المسوحات الدورية للإنفاق ، بينما تتوفر بيانات الإنتاج من طريق الإحصاءات الدورية للإنتاج ، وأخيرا تأتي بيانات التجارة الخارجية من الجمارك ومن مأموريات ضرائب الإنتاج . ويوجد في أغلب البلدان وكالة خاصة ، أو مكتب ، تكون مكلفة بطريقة جمع ومعالجة البيانات لوضعها في صورة مفيدة لمصانعي السياسات وللمجهود في عمومهم . وفي المملكة المتحدة تنشط هذه المهمة بالمكتب المركزي للإحصاء الذي ينشر دوريا ملوحات واسعة من المخصصات المفيدة .

٣ - ٢ - ٣ أعراف مهمة :

يوجد ، عموما ، عدد من الأعراف (والاصطلاحات) التي يقوم على أساس منها نظام للحسابات القومية . ومن الضروري أن تكون معرفتنا واضحة بالدلالة الحقيقية لهذه الأعراف على الأقل . واحد أهم هذه الأعراف أن يتم التمييز بين الأنشطة المنتجة حقيقة وبين المفوضيات التحويلية . ويمكن الفرق في أن الأولى يمكن أن ترصد كتدفقات مالية لها مقابل ما في داخل النشاط الانتاجي الواقعي ، بينما تمثل الأخيرة مجرد نقل للموارد بين السكان أو بين المؤسسات (مثلما يحدث مع منح إعانات مرضية) . ولا تبخل المذروعات التحويلية كمكون عند تقدير الناتج القومي الإجمالي . ورغم هذا توجد عناصر تمسوهن كتكتف ما يعد من مكونات النشاط الانتاجي . وهكذا فإن الناس الذين يرفعون البيوت وينشئون الأطفال (النساء أساسا) يصنفون طبقا للاصطلاح باعتبارهم غير منتجين ، كما أن وقت عملهم لا يدرج ضمن تقديرات الناتج القومي الإجمالي ، وذلك على الرغم مما يستخلصه أغلب

للمعلقين من أنه حتى مع تخصيص أجور شديدة الانخفاض بالفعل لمثل تلك الأنشطة فإنها لا بد وأن تؤدي إلى زيادة هائلة في النواتج القومية الإجمالية في معظم الاقطار . وبالمثل فإن النقود التي يدفعها الأربان لطفل لكي يؤدي مهمة منزلية بسيطة لا يتوقع بالطبع أن يدرج المبلغ المدفوع عنها في الناتج القومي الإجمالي .

وعموما فإن الأعراف (الاصطلاحات) التي تنظم اعداد تقديرات الناتج القومي تحكمها عوامل ثلاثة :

١ - ليس : درجة السهولة التي يتم بها تجميع بيانات يعمل عليها .

٢ - الأهمية الكمية : مدى أهمية الوظيفة موضع التقييم للاقتصاد ككل .

٣ - الأيديولوجيا : ما هي المهام (الوظائف) التي ينظر إليها يعيرون الحكومة باعتبارها منتجة .

وأحد الأمثلة الشهيرة عن المصطلح الأخير يتوصل بالفارق بين الممارسات السوفيتية والغربية عند احتساب الخدمات . ففي الغرب تعالج خدمات مثل « الملاهي » أو « الخدمات الاجتماعية » باعتبارها أنشطة إنتاجية تتطلب جهدا وتكلفة ، ورغم هذا فإن النشاط يعد في الاقتصاد السوفيتي « إنتاجية » فقط إذا ما كان مختصا بإنتاج ملدي ، بينما تعالج كإنتاجية الأنشطة الأخرى باعتبارها « غير إنتاجية » ويتم تبعية مصروفاتها من الميزانن الاقتصادي الذي يوفره قواع للسلع المساهمة . وتعد هذه المعالجة ردة مثيرة نحو وجهات نظر بعض الاقتصاديين السياسيين التقليديين (مثل آدم سميث) كما ستوضح في الفصل الأخير . وتجدر ملاحظة أنه لا يوجد شيء طيب أو خبيث في جوهره فيما يتعلق بمثل تلك الأعراف (الاصطلاحات) ، طالما أنها مجرد تعبير عن المواقف الأيديولوجية (المعنائية) بخصوص ما يعد ، أو لا يعد ، « إنتاجية » . ومع كل فإن الأمر ليس يعني أن المرء يهتم أن يكون على بيئة تامة من تلك المصطلحات وهو يفسر بيانات رسمية ، وعلى سبيل المثال فإنه من الصعب للغاية ، مع الحالة التي كنا نناقشها لثو ، أن تنتهي إلى مستخلصات غير ملتزمة بخصوص الإنتاج الاقتصادي المقارن للولايات المتحدة واتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية ، وذلك لأسباب واضحة .

والعرف الثاني ذو الأهمية يتمثل في أن كافة الصفقات التي تنطوي على سلع وسيطة تستمد من حسابات الناتج القومي . وذلك لأن

نضمينها يمكن أن يؤدي إلى احتسابها أكثر من مرة كما هو الحال مع مثال الدقيق والخبز . فإضافة مبيعات الخبز إلى مبيعات الدقيق ونسبة الكل إلى الخبازين عن الفترة موضع الاهتمام لابد وأن تؤدي إلى مضاعفة احصاء إنتاج الدقيق . وبينما تكون أمثلة كهذا المثال قاطعة في وضوحها ، إلا أننا نكرر هنا أن تحديد ما يعد ، أو لا يعد ، من السلع البسيطة يطرح مشكلات مشابهة لتلك التي صاحبت تصريف المدفوعات التحويلية . وليس واجبنا أن يعد الفل إلى مواقع العمل سلعة بسيطة (٩١ هو خدمة في هذه الحالة) . طالما أن الانتاج سوف يتقلص بشدة إذا لم يتم توفيره ٩٠ . وماذا بخصوص شراء الملابس لأسباب مشابهة ٩٠ .

والتقليد الشائع أن لا يتم ادراج مثل هذه الأشياء باعتبارها سلعا بسيطة . ويعود هذا جزئيا إلى أنها توفى أيضا مطالب أخرى من « الاستهلاك النهائي » ، وجزئيا إلى أن سلوك هذا السبيل لابد وأن يؤدي إلى تعقيد هائل لمصبرات العديد من الاحصائيين الضاحمين لعاناة شديدة . غير أن هذا المرض يتمدد إشارة مسألة أكثر جاذبية تتعلق بالحاسبة الاجتماعية التي يجب التركيز عليها ، كما تختص بأسسها الفلسفية . فنظم الحاسبة القومية تتحوّل ، أساسا ، إلى خليع تقويمات شمسية ، على مناطق معددة من النشاط الاجتماعي . لا تكون في بعض الأحيان مفهومة تماما من جانب الذين يستخدمون البيانات التضميلية (النهائية) . وعلى سبيل المثال فإن الحقيقة التي تفيد أن « العمل » قد يحمل « نفعا » إيجابيا للناس ، وأن فائدة العمل إنما هي أكثر من مجرد فقد لسلع ، لا يمكن حسابها في إطار المصطلحات التقليدية طالما أنه لا توجد « سوق » متاحة يتم فيها تحديد قيم تمثل هذه الدخول « اللامنية » (أو التي تمز على القياس) . وبالمثل ، وكما أوضحنا من قبل ، فإنه توجد مجالات واسمة « للنشاط الانتاجي » حيث لا يتيسر قياس حصيلته « الانتاج » كما هو شأن التعليم والدفاع والكثير من البحث العلمي . ولهذا السببان قطاعات عديدة للانفاق العام تقاس بمعيار التكلفة ، أي بتجميع المدخلات ، وليس بتقويم المخرجات . وينطوي هذا الأمر ضمنا على مسألة مهمة مؤداها أنه يكون ، على الأحرى ، أكثر صعوبة مع مثل تلك الحالات أن نحدد المكاسب المترتبة على « الانتاجية » بطريقة احصائية . وهكذا فإنه رغم ما توفره ، يقينا ، منظومة للحسابات الاجتماعية برسمها صورة مفيدة للعلاقات التبادلية العريضة في داخل الاقتصاد ، إلا أن تفسير هذه العلاقات يجب أن ينفذ في حرص شديد .

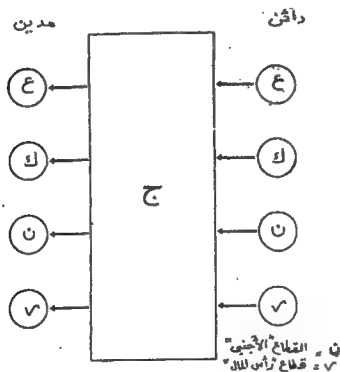
وهناك اصطلاح ثالث يتعلق بالسلم الاستهلاكية المعمرة ، أو البضائع التي « تستهلك » عمليا عبر فترة زمنية طويلة نسبيا ، مثل السيارات والتفسيلات . فمثل هذه السلع تسامل في لغة المحاسبة باعتبار انها تبلى كلية خلال سنة الشراء . واحد الأمياف العملية وراء مثل هذا المسلك ذلك التعقيد اللفظ الذي تنطوى عليه محاولة تقويم فيض الخدمات المتراكم عن استخدام سلعة استهلاكية معمرة طوال عمرها الفعلي . والسبب الثاني أن عرفا (أو اصطلاحا) كهذا يجعل من الممكن تقسيم الانتاج ، بطريقة منظمة ، الى فئتين : استهلاكي واستثماري . ويوفر هذا وبالتالي مؤشرا عمليا ، وأن يكن تقريبا ، بصم الموارد التي يذخرها الاقتصاد موضع الاعتماد للمستقبل . فكلما كبر نصيب الاستثمار من مجمل الانتاج كان معدل النمو الاقتصادي ، عموما ، أسرع . ويعرف النمو الاقتصادي هنا بدلالة معدل التغيير في مقدرة الاقتصاد على انتاج مخرجات اقتصادية . وبالطبع فإن السلع تمكس ، في واقع الأمر ، توزيعا طبقيا لطول العمر يبدأ من الفناء اللحظي (المثلوجيات — الأيس كريم) حتى العمر المديد (كالفراشة القديس بولس) . وإذا ما افترضنا أن تفسيرا كهذا يستقر في الأذهان فإن مصطلح (السلع الاستهلاكية المعمرة) سوف يكون مفيدا للغاية . والممارسة الشائعة من جانب الإحصائيين حين ياملون المساكن باعتبارها مفردات استثمارية إنما تعد واحدة من حالات التسلط بالواقع . فعند حساب الخدمات المتعلقة بالمساكن يعامل حائزو البيوت الذين يملكون مساكنهم باعتبارهم وحدات انتاجية تقوم بإعادة تأجير هذه المنازل طبقا لسعر يحدده عدد من القواعد الثابتة المختصة بالصيانة ، والإهلاك ، وهلم جرا .

ويوجد ، أخيرا ، منظومة من الأعراف تختص بمعالجة مفردات (بنود) الاستثمار التي يجب ذكرها من أجل استكمال الموضوع . وأولها أن تراكم المفضون السلمي على هيئة زيادات في أرصدة السلع غير المياعة وأعمال قيد الانتاج (أو التطوير) يؤخذ في الحسبان منفصلا عن الاستثمارات « الثابتة » (المصانع والمكينات على سبيل المثال) ، طالما أن التضمينات الاقتصادية لكل فئة تختلف كلية وبوضوح عن تضمينات غيرها . وثانيها أن أية افضلية تظهر في حساب التجارة الخارجية (الصادرات مطروحا منها الواردات) تعامل كأنها بند استثماري ، وذلك لأن « الدين » المصاحب يرتب فوائده مدفوعة سواء من أي الى بلدان أخرى . وأخيرا فإن كافة أنظمة الحسابات القومية

تبتذل المحاولات لكي تحسب اهلاك مخزون رأس المال على مدار السنة موضع الاعتبار ، طالما أن القياس الحقيقي للنتائج القومي (أي الناتج القومي الصافي) لا بد وأن يأخذ هذا الأمر في الحسبان وبطريقة واضحة . ومن سوء الحظ أن حساب تقديرات يعول عليها ، استنادا الى احصاءات تخص هذه الأمور ، إنما هو من الصعوبة بمكان ، ولأسباب عديدة . ولذا ، فإن المحللين الاجتماعيين غالبا ما يفضلون عند الممارسة أن يتعاملوا مع التقديرات الاجمالية للإنتاج الوطني .

٣ - ٢ - ٤ الدخل القومي باعتباره منظومة من الحسابات الاجتماعية :

توجد طريقة منظمة لمرض نظام اقتصادي ما ، مشابهة تماما لعملية مشابهة منظومة من الحسابات الاجتماعية التي يتم اعدادها به أسلوب يقترب كثيرا من الصورة التقليدية لاعداد كثف حساب موازنة جارية لأي مشروع أعمال ، أي أن تكون المصروفات (أي المبالغ المدينة) في جانب والإيرادات (أو المبالغ الدائنة) في جانب آخر . وهكذا فإن



شكل ٣ - ٤ : الإطار العام للمحاسبة الاجتماعية

النموذج القياسي لحساب قطاع انتاجي (ج) يمكن أن يكون شيئا متشابها للشكل ٣ - ٥ وفيه يصرف (ج) دخولا للعائلات (مقابل استخدام خدمات وسيطة) ، ومدفوعات ضرائب للحكومة ، ومدفوعات للواردات ، ومدفوعات في هيئة أرباح غير مؤجلة . وهي يتلقى دخلا من المستهلك العائلي ، والصادرات ، واتفاق الحكومة ، والاستثمار . وحيث أنه من القواعد المهمة لمفكر القيد المزيج أن كافة الحسابات لا بد وأن تعد بحيث تظهر توازنا ، فإن القسويات الضرورية تتم على انخالات المدفوعات والاستثمار والتي تعالج باعتبارها مدفوعات الى قطاع « رأس المال » وبخلاف تخرج منه . وبالمثل فإن مدخلات الواردات والصادرات تعامل كمدفوعات الى قطاع « اجنبي » أو دخول تخرج منه ، مع ملاحظة القطاع الانتاجي باعتباره مشتريا للواردات بالوكالة عن المستهلكين . وإذا ما تصورنا الأمر بهذه الطريقة فأننا قد نكون مهينين لرؤية منظومة الحسابات القومية المعروضة في الجدول ٣ - ١ باعتبارها في حقيقتها سريدا لحساب قيد مزيج للقطاع الانتاجي في المملكة المتحدة ، مع فرق وحيد يتمثل في نقل الواردات بإشارة سالبة الى الجانب الدائن .

وإذا توسع في التعميم فإن أي قطاع اقتصادي يمكن عمل حساباته في شكل مشابه . والذي الذي يمكن الوصول اليه في انجاز هذا العمل ، منه حمل درجة تعقيد السرد ، والذين يتحددان بدلالة الأعداد المختلفة للمدفوعات الدائنة والمدينة ، إنما يتوقفان بالطبع على كفاية البيانات المتاحة . فكلما كبر عدد الفئات (البنود) المختلفة المعصاة ، كبرت كمية المعلومات التي توفرها منظومة الحسابات الاجتماعية عن النظام الاقتصادي موضع الاعتبار ، وأن يكن هنالك على النقيض مخاطر متصلة من التكرارات الكثيرة والكبيرة لعدم التدقيق (أو التقريب) . وحيث تكون البيانات طيبة بما فيه الكفاية فإن الطريقة المختصرة لعرض الحسابات الاجتماعية تتمثل في جدول المدخلات / المخرجات . ويوفر الجدول ٣ - ٢ نموذجا لجدول مدخلات / مخرجات لاقتصاد مفتلق (وهمي) . وهنا سوف ترى بالإضافة الى القطاعات الأربعة غير المنتجة (أي القطاع العائلي ع ، وقطاع « رأس المال » ر ، والقطاع الحكومي ك ، والقطاع الأجنبي ن) ، أن القطاع الانتاجي ذاته قد تمت تجزئته الى قطاعات مكونة ثلاثة (ج ، ج٢ ، ج٣) تبشر عقد صفقات مع بعضها البعض .

جدول ۲-۲

اجناس	ن	د	پ	٢٤	٢٤	١٤	دائن و مدین
١٢٠	٤٠	١٠	٢٠	١٠	٤٠		١٤
١٥٥	١٥	١٥	٢٠	٤٠	٣٠	٢٠	٢٤
١٠٠	٣٠	١٠	٣٠		١٥	١٠	٣٤
١٢٠		٥		٢٠	٥٥	٣٠	٤
٧٥		٢٥	١٠	١٠	٢٥	١٥	د
٦٥			٢٠	٥	٢٠	٢٠	د
٨٥			٣٥	١٥	١٠	٢٥	ن
	٨٥	٦٥	٧٥	١٢٠	١٠٠	١٥٥	احمال

المصدر : هذا الجدول صورة معينة لجدول مشابه قيمه :
W. Beckerman, *Introduction in National Income Analysis*, London,
Weidenfeld and Nicolson, 1976, 2nd edn., p. 117, Fig. 6. 2.

وتتمثل الأعمدة المدفوعات المدينة ، أو تدفقات الموارد الى خارج القطاع المعنى ، بينما تمثل الصفوف المدفوعات الدائنة ، أو تدفقات الموارد الى داخل القطاع المختص . وعلى سبيل المثال فإن الجدول ٣ - ٢ يظهر أن القطاع العائلي يدفع الى قطاع الإنتاج الصناعي ٣٠ مبلغ ٤٠ بليون جنيه استرليني ، وأن قطاع « رأس المال » يرتضى ١٠ بلايين جنيه استرليني في هيئة مدفوعات دائنية . ويمكن أيضا استقراء أي حساب قطاعي بطريقة فورية . وعلى سبيل المثال ، فإن المسكوت للتو مع القطاع العائلي يؤدي الى عرض محاسبته القطاعية مثلما هو مبين في الجدول ٣ - ٣ .

جملہ قول ۳-۳

مصرفیات (اتفاق)	دخل (اذونات)
٩٠	دخول من خدمات وسيطة
٩٠	(على سبيل المثال : اجور ، مراكبات ،
٢٠	فوائد (الفخ)
	١١٥
مصرفات حكومية تحويلية	٥
١٢٠	٢١٠

وأخيراً فإن الجدول يمكن النظر إليه باعتباره مكوناً من أربعة أرباع يعرض كل منها وجهاً للعلاقات القطاعية التبادلية . فالربع الشمالي الشرقي يصف الصفقات التي تتضمن سلعاً وسيطة في داخل القطاع الانتاجي ، بينما يصف الربع الشمالي الغربي مبيعات القطاع الانتاجي الى « الطلب النهائي » المتمثل في الاستهلاك ، والاستثمار ، والاتفاق الحكومي ، والصادرات . ويصور الربع الجنوبي الشرقي « القيمة المضافة » أو « الدخول » ان يقسمون خدمات وسيطة . وأخيراً فإن الربع الجنوبي الغربي يمثل مدفوعات تحويلية بين قطاعات ، أي حيث لا يكون هنالك معادل مباشر يعبر عنه بنشاط انتاجي .

١ - ٣ محاسنة العلم والتكنولوجيا - نظام العلم :

حاولت قدر المستطاع ان انتقل في هذا الفصل صورة عن الكيفية التي تعازف عليها الاقتصاديون والأخصائيون لوصف النظام الاقتصادي والعلاقات التبادلية بين أجزائه المتنوعة . وسوف أحاول في هذا الجزء ان أتخذ نوعاً متشابهاً من التدريبات على هذا الذي صار يدعى « نظام العلم » (انظر البنية العلمية الأساسية) في اقتصاد صناعي معاصر . وسوف أحاول عمل هذا باظهار كيف يمكن ان يكون هذا العمل كيميا ، مع لفت النظر مرة اخرى الى ان هذا يتم حتى مستوى مصدر من التقريب . وسوف أتخذ محاولة التكمية هذه فيما يخص نظام العلم ، وكذلك جزئياته الفرعية ، وذلك رغم وجوب ملاحظة ان « المحاسبة الخاصة بالعلم » تعد ممارسة حديثة جداً . اذا ما قورنت بالمحاسبة الاجتماعية ، كما ان الاصطلاحات (الأعراف) والفروض التي تقوم عليها لم يتم تشكيلها بعد بدرجة تقارب من الاتقان . والطلاب الراغبون في تفحص هذه المسائل بتدقيق أكثر ينصحون بمراجعة المكون (المراجع) ذات الصلة بالموضوع ، والمثبتة في القائمة البيبلوجرافية .

وهناك أسباب عديدة لتعليل أهمية تكمية الجهود العلمية . فهي ، قبل كل شيء ، توفر نوعاً من الضبط على الحكمة الموروثة . فانت ان لم تحاول ، على الأقل ، قياس المتغيرات المهمة ، فان دعاؤك تنحصر ان تصير الى حد كبير مسألة رأي ، كما ان اتخاذ القرار الخاص بقضايا سياسة العلم يصير هو الآخر ، وبنفس الدرجة ، مسألة تخص سياسة السلطة . وهكذا ، على سبيل المثال ، فانه قد يكون من الملائم سياسياً خفض الاتفاق على البحوث التي تجري بواسطة الجامعات ، غير انه اذا كان ممكناً إبراز ان بحوث الجامعات يتقرب عليها عموماً مكاسب

اجتماعية مهمة ، فانتد يمكن النظر إلى قرار تقليص الاتفاق هذا باعتباره ينطوي على تكلفة (خسارة) اجتماعية واضحة • وعموماً فإن القياسات (التقديرات الكمية) تزيد المعلومات المتاحة لصانعي القرارات ، كما يؤمل أن تساعد على إصدار قرارات أفضل ، سواء على مستوى الحكومة أو من أجل الصناعة • والعامل الثاني المتصل بالمرسوم يفيد أن القياسات الخاصة بالمكونات (الجزئيات) العظيمة تحسن كثيراً فهمنا لنظام العلم ، ونفهم الطريقة التي تعمل بها المحاسبة الاجتماعية من أجل النظام الاقتصادي ككل •

وهناك سبب ثالث يختص باستخدام القياسات لتعديد واختصار العلاقات التي يكون لها تأثير مهم على صنع القرارات الخاصة بسياسة العلم • ومثلما اشرت في الفصل الأول فإن المبالغ المالية المتزايدة الضخامة التي تنفق على العلم والتكنولوجيا تطرح أسئلة مهمة تتعلق « بالمرئود » • ما هو معدل العائد من البحث والتطوير (R & D) ؟ • هل هو يتغير مع تغير الصناعات ، وأن يكن كذلك فكيف ؟ • هل يمكننا تنفيذ صنوف مشابهة من الحسابات على الاتفاق على العلوم الإنسانية ؟ • ما مدى السهولة التي يمكن أن تنتقل بها عن التخصيص الاتجاعي إلى التخصيص الميسق من أجل المستقبل ؟ •

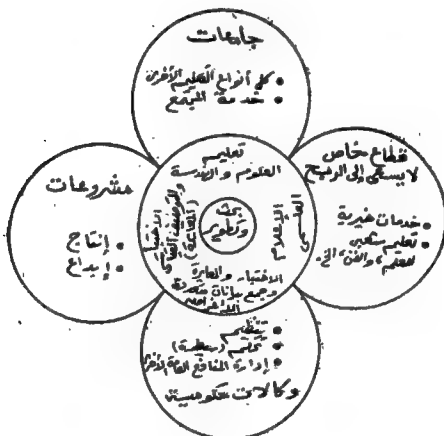
ويتصل أخذ الأخطأ المعاصرة بعين الملاحظة التي سنوف يستعيد بها نشاط صناعي عافيتسه (أي ينتمى) بعد ركود • فالرؤية التقليدية ذات النفوذ في هذا الصدد كانت تفيد أنه إبان مرحلة الكساد من دورة الأعمال يبلى الاتفاق على البحث والتطوير ، وكذلك على العلم ، في هومو ثابتاً إلى حد كبير ، وذلك رغم أن الاستثمار يتهاوى بطريقة مثيرة • وفي مثل هذه الظروف لا تكون هناك أية مشكلة تخص أي نظم اقتصادي « يتخلف » تكنولوجيا ، ويغض بالتالي بمعايير المناقصات الدولية ، طالما أن المستوى العام للقدرة التكنولوجية يرتفع باستمرار حيث « يعاد » ملء « الزب التكنولوجي » بانتظام بأحدث قطوف المعدات والعمليات ، والنظم ، الخ • وعلى كل ، فإن هذه الرؤية كانت موضع تساؤل ، في وقت حديث جداً ، من جانب أولئك الذين يحاولون البرهنة على أن نشاط البحث والتطوير يتهاوى بالفعل خلال فترات الركود • وأن التخلف في هذا المضمار يمكن أن يؤثر بالسلب على استدامة العافية • وفي داخل هذا السياق تكون لأعمال مينش (١) ، (*) وفريمان

(*) affensch لم يرد ذكر له في الملمش (١) ، وإن كان قد ذكر في الملمش (١٧) من هذا الفصل ، كذلك في قائمة المراجع المجمة في نهاية الكتاب - (الترجمة) -

وآخرين (٢) ، التي تعاول الوصول الى قياس اخصائى للابداع ، اهمية كبيرة .

٣ - ١ - طبيعة نظام العلم :

قد يعرف « نظام العلم » أو « البنية الأساسية العلمية » بدلالة تلك المؤسسات والهياكل الاجتماعية التي تتضمن أنشطتها أساسا الاكتشافات ، وشيوع وتفصل المعرفتين العلمية والتكنولوجية . ويضع لريمان في منطقة القلب من نظام العلم البحث والتطوير التجريبي (R & D) - البحث والتطوير ، والذي يعرفه بأنه « عمل أبداعى يتم تنفيذه على أسس نظامية من أجل زيادة مخزون المعرفة العلمية والتكنولوجية ، ومن أجل استخدام مخزون المعرفة هذا لاستنباط تطبيقات جديدة » (٣) . وقد توظف هذه التطبيقات بعدد من سياقات عديدة تبدأ بما هو انتاجى بحث ، أو اقتصادى ، وتنتقل راسا الى ما هو تعليمى أو ثقافى .



الشكل ٣ - ١ نظام العلم

وتفرض الشكل ٢ - ٦ نظام العلم بطريقة مشابهة الى حد ما للتدفق الدائري للدخل المعروضة في الشكل ٣ - ٤ . وهذا الشكل مأخوذ عن عرض أصلي قدمه فريمان ، وهو يمثل الاصطلاحات (الأعراف) التي تناس عليها الطريقة التي ترتبط بها أنشطة البحث والتطوير مع نظام العلم ككل ، بحيث أن من الجلي أن الكثير من العمل العلمي لا يمكن وصفه بأنه بحث وتطوير (R & D) .

وعلى سبيل المثال فإن الأنشطة العلمية للجامعات والمعاهد الفنية تمثل فقط جزءا من أنشطة هذه الكيانات الأكاديمية ، وذلك رغم جسامه أهميتها بالنسبة الى وظائف أخرى تؤديها هذه الجهات . والأمثلة متماثل مع انقطاعات العريضة الأخرى التي يصورها الجدول ٣ - ٦ . وبينما يحدد الشكل ٣ - ٦ للنمط العام للانفاقات العلمية ، إلا أنه رغم هذا لا يظهر الكيفية التي يتم بها تمويل هذه الانفاقات (المصروفات) ، ولا حتى ما هي مصادر التمويل . ويوضح الجدول ٣ - ٤ للأخذ أيضا عن فريمان الصورة التي تبدو عليها مصفوفة تم تصميمها من أجل عرض هذه العلاقات ، وذلك فقط إذا كانت هناك بيانات كافية متاحة . وإذا ما استبعدنا « القطاع الخاص » الذي لا يستهدف الربح ، فإن الصفوف تمثل بنودا مهمة متعددة للانفاق العلمي ، في حين تمثل الأعمدة كلا من قطاعات الأداء مثلما تمثل المصادر القطاعية للتمويل . ويمكن على سبيل المثال أن يرينا هذا النموذج الافتراضي (النظري) أن حوالي ٣ ٪ من النشاط العلمي الحكومي تتم تغطيتها من لانفاقات البحث والتطوير . ويمكن أيضا أن نتبين أن القطاع الانتاجي وإن كان ينفذ ٦٠ ٪ من مجمل أعمال البحث والتطوير إلا أن نصف هذا الرقم فقط يتم تمويله من الموارد الذاتية لهذا القطاع .

وعموما فهذا الجدول إنما هو فرضي فقط ، ولكنه ليس غير واقعي . وعلى سبيل المثال فإنه قد قام دليل مؤخرا يظهر أن القطاع الانتاجي في المملكة المتحدة وإن كان قد نفذ حوالي الثلثين من مجمل أنشطة البحث والتطوير ، إلا أن حوالي ٦٠ ٪ من هذا الرقم قد مول من داخل موارده الذاتية . في حين تم تمويل ٢٠ ٪ منه عن طريق الحكومة (٤) . ومثلما كان الحال مع بيان المدخلات / المخرجات الموضح في الجدولين ٣ - ٢ ، ٣ - ٣ ، فإنه من الممكن مرة أخرى أن نهجزئ ، أي بند من أجل اظهار تدفقات سواردية محددة ، وهذا بالطبع مع افتراضنا دائما أن موارد كافية تكون متاحة لكافة القيودات . وهناك قضية بيمينها يشجر بسببها الخلاف وهي المتعلقة بتنسيق انفاق مصروفات

جدول ٣ - ٤ مصفوفة الاندماج على خدمات العلم والتكنولوجيا بدرجة تقاطعات الاماء ومساكن التحويل (بملايين الدولارات الأمريكية)

خدمات مصادر التحويل					خدمات الاماء (التقنية)				
الخدمات		مشتريات انتاجية			مشتريات انتاجية			الخدمات	
العلمية والتكنولوجية	التقنية	مشتريات انتاجية	مشتريات انتاجية	مشتريات انتاجية	مشتريات انتاجية	مشتريات انتاجية	مشتريات انتاجية	العلمية والتكنولوجية	التقنية
مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل	مستوى التحويل
١٠٠٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٠٠٠	١٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٤٠٠
١٠٠	٠	٢٠	١٤٠	١٥	١٢٠	١٠٠	٤	٢٠	٠
٥٥	٠	٢٠	٢٥	٢٥	٥٥	٠	٢٠	٢٠	١٠
٢١٠	٢٠	٢٠	١٢٥	١٢٥	٢١٠	٠	١١٥	٥٠	٩٠
٢٠	٢٠	٢٠	١٥	٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
					الخدمات العلمية والتكنولوجية				
٢٤٠	١٥	٢٠	٥٠	١٢٥	٢٤٠	٢٠	٤٠	٢٠	١٨٠
٤٠	٢٠	٢٠	١٥	٢٥	٤٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠
					الخدمات العلمية والتكنولوجية				
١٢٠	٤٥	٢٠	١٥	١٢٠	١٢٠	٠	٢٠	٢٠	١٥٠
٤٤٥	١٠	٢٠	٢٥	٢٨٠	٤٤٥	٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٤٠	١٠٠	٢٠	١١٢٠	١١٢٠	٢٤٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٥٠
					الخدمات العلمية والتكنولوجية				
١٢٠	٠	٢٠	١٤٠	١٥	١٢٠	١٠٠	٤	٢٠	٠
٥٥	٠	٢٠	٢٥	٢٥	٥٥	٠	٢٠	٢٠	١٠
٢١٠	٢٠	٢٠	١٢٥	١٢٥	٢١٠	٠	١١٥	٥٠	٩٠
٢٠	٢٠	٢٠	١٥	٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
					الخدمات العلمية والتكنولوجية				
٢٤٠	١٥	٢٠	٥٠	١٢٥	٢٤٠	٢٠	٤٠	٢٠	١٨٠
٤٠	٢٠	٢٠	١٥	٢٥	٤٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠
					الخدمات العلمية والتكنولوجية				
١٢٠	٤٥	٢٠	١٥	١٢٠	١٢٠	٠	٢٠	٢٠	١٥٠
٤٤٥	١٠	٢٠	٢٥	٢٨٠	٤٤٥	٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٤٠	١٠٠	٢٠	١١٢٠	١١٢٠	٢٤٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٥٠

C. Freeman, The Economics of Industrial Innovation, Penguin, (1974), pp. 328-329.

المصدر :

البحث والتطوير ، خاصة تلك التي تغطي الحكومة تمويلها وتكون بالتالى خاضعة للمصياصة العامة . وقد اشار وايامز (٥) الى ان نمط اتفاق البحث والتطوير الذى تمويله الحكومة المركزية فى المملكة المتحدة قد تواصل اغراقه فى الانحياز (حوالى ٩٠٪ من الاجمالى) لصالح الدفاع ، والفضاء ، والطاقة النووية ، والى مدى لا يدانيه - احدث فى اى بلد من بلدان منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية (OECD) فيما عدا الولايات المتحدة . ويمكن لجدول نمطى يبرز العلاقات بين مصادر ومستهدفات تمويل البحث والتطوير فى المملكة المتحدة لعام ١٩٧٨ م أن يبدو ، الى حد ما ، مشابها للجدول ٣ - ٥ (الافتراضى فى جانب منه) .

وحيث انه لا توجد بين ايدينا بيانات عن تحديد (ترتيب) الأهداف المتعلقة باتفاقات البحث والتطوير فى الصناعة وفى غيرها (التعليم المالى اساسا) فإن الأرقام بين الأقواس تمثل « تقديرات تخمينية » تخص الرضخ الحقيقى . وعموماً فإن ايا من القيودات فى الجدول ٣ - ٥ يمكن « تجزئته » وتمييده طالما افترضنا دوماً وجوه بيانات كاملة .

ومع كل فان عدداً من المسائل لا بد وأن يتخلق فى الأذهان فيما يتعلق بصيغة « المناسبة الخاصة بالمعلم والتكنولوجيا » هذه ، والتى تميزها عن « المناسبة الاقتصادية » الأكثر اتساعاً والتى وصفناها فى جدول ٣ - ٥ . مصادر وأهداف اتفاقات البحث والتطوير فى المملكة المتحدة فى ١٩٧٨ (مليون جنيه استرلينى) .

الاهداف / مصدر التمويل	الحكومة	الصناعة	مصادر اخرى	مجموع
الدفاع	١٠٤٠	(صفر)	(صفر)	١٠٤٠
صناعات اخرى	١٠٣	(١٤٠٠)	(صفر)	١٥٠٣
أهداف اخرى	٥٤٢	(١٠٩)	(٣١٦)	٩٦٧
مجموع	١٦٨٥	١٥٠٩	٣١٦	٣٥١٠

المصدر : ١

House of Lords Select Committee on Science and Technology,
Engineering Research and Development, London, HMSO, 1983.

لنصف الأول من هذا الفصل . وإذا ما بدأنا بالقيودات المجدولة ذاتها، ورغم تماثلها فى النوعين ، لوجدنا أنها ، على صنبيل العصر ، لا تتعلق فى الحالين بالعلاقات بين « المنخصلات » و « المنخرجات » بنفس الدلالة أو بنفس الدرجة تماماً . ولذا فإن المناسبة الخاصة بالمعلم يجب التفكير

فيها بدلالة الأساليب التي يتم من خلالها تفصيل الموارد للثروة المختلفة للاتفاق على العلم ، وليس بمعايير المدخلات / المخرجات . والسبب الرئيسي لهذا أن الاتفاقات العلمية والتكنولوجية ، بما فيها تلك المتصلة بالبحث والتطوير تقاس « بالتكلفة » ، أي باعتبارها « مدخلات » إلى النشاط العلمي . كما أنه من الصعب للغاية تكمية « المخرجات » التي تتمثل في أفكار جديدة ، ومعرفة ، وتصميمات وعملیات ، وماكينات الخ ، بطريقة لا تثير اللبس ، مثلما سنرى فيما بعد .

ورغم هذا فإن بعض الأعمال التمهيدية من تدفقات التكنولوجيا فيما بين القطاعات قد بدأها شمركر (٦) وواصلها شيرر (٧) فيما بعد بطريقة أكثر اكتمالا ، حيث نفذت محاولة لحساب العلاقات التكنولوجية المتبادلة بين القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد الأمريكي بمعايير مالية مع استخدام أسلوب جداول المدخلات / المخرجات . وهوجر الذي فعله شيرر أنه قد قسم النظام الاقتصادي إلى ٤١ قطاع « منشأ » و ٥٢ قطاع « استخدام » ، ثم حسب تدفقات التكنولوجيا بين القطاعات بالطريقة التالية : لكل من قطاعات « المنشأ » الأحد والاثنين كانت بيانات البحث والمؤثر مسممة إلى فئتين : « موجهة بالمنتج » و « موجهة بالعمليات » ، وقد وزعت مفردات الفئة الأخيرة « الموجهة بالعمليات » على قطب المصفوفة ، وحوُلجت بالتالي باعتبارها « مستخدمة » في داخل القطاعات المنشئة . أما مفردات الفئة الأولى « الموجهة بالمنتج » فقد وزعت فيما بين قطاعات « الاستخدام » الثلاثة والخمسين بواسطة تقنية معقدة تنطوي على استخدام بيانات براءات الاختراع (يتحدد عددها بالأنواع المنتجة) كبديل عن « الإنتاج » الابتداعي . ويتم جالبا على أكثر جدولة يخطط اتجاهات مشابهة يقوم به ياليت وزملاره في وحدة بحوث سياسة العلم في جامعة ساسكس (٨) . وصوما فإننا لا نزال بعيدين ، بعض الشيء ، عن التمكن من الربط الإحصائي للنشاط العلمي مع الأداء الاجتماعي / الاقتصادي في أية صورة متقنة أو شاملة .

والسؤال الثانية التي يجب أن تستقر في الأذهان مؤداها أن الاتفاقات على العلم ، خلافا للمحاسبة الاجتماعية التقليدية ، يلزم أن تقسم إلى : (١) قطاع مصادر التمويل ، (ب) قطاع الأداء أو التنفيذ . وتكتسب هذه المسألة أهمية خاصة بسبب النسبة العالية حسادة من الاتفاقات على العلم التي تمول بواسطة الحكومة في أغلب الاقتصادات المتقدمة (٤٠٪ - ٦٠٪ في معظم بلدان منظمة للتعاون الاقتصادي

والالتصمية) . فالكثير من هذه النسبة لا ينفق بالفعل على المؤسسات (المعاهد) التي تدبرها الدولة بطريقة مباشرة . وإن تكن الدولة قد يظل لها بعض الولايات على الكيفية التي تصرف بها هذه الأموال . وفي حالة المملكة المتحدة : على سبيل المثال ، تظهر بيانات ١٩٨٠/٧٩ أن ١٩٦٣ مليون جنيه استرليني من اتفاق إجمالى للحكومة المركزية قدره ٢٦٠٩ ملايين (حوالى الثلاثين تقريبا) قد صرف خارج مؤسساتها ، وفى الصناعة والجامعات أساسا (٩) . وأخيرا تجدر ملاحظة وجود مصاعب ضخمة للغاية تكثف أعداد تقديرات دقيقة للأنفاقات على العلم والتكنولوجيا . والأكثر أهمية تلك المصاعب التي تكثف تقسيم مثل هذه التقديرات الى بنود مفيدة في تسهيل تنفيذ المهام . وسوف نراجع في الفصل الرابع تمييز فريمان بين ما هو « ابداعي » أصيل وبين ما هو « غير ابداعي » من أنفاقات البحوث والتطوير . كما يجدر أيضا التأكيد على أنه ليس من السهل ثيقن أن البيانات المتصلة بأمر ما والتي توفرها الحكومة ، والصناعة ، وسواهما من الكيانات ، تقضى بدقة بما يقترض أن تفشى به . ويتحتم التأكيد على مسألة مشابهة تتعلق بتقسيم أهداف البحث والتطوير الى « أهداف تتصل بالدفاع » وأخرى « تتصل بالصناعة » . حيث يطلب أن يكون من الصعب عند الممارسة التيقن من الهدف الحقيقي للبحث والتطوير ، وبمها يكن مفتى مصدر التمويل .

٢ - ٢ - ٢ (*) قياس انتاج العلم والتكنولوجيا :

ركزنا - حتى هذه المرحلة ، على أنفاقات البحث والتطوير ، باعتبارها يندا رئيسيا في الحاسبة الخاصة بالعلم . وقد فعلنا هذا للسبب المنطقي للغاية الذي يفيد أن بيانات البحث والتطوير تمثل بالفعل مصدرا متجانسا ومتوفر الى حد ما للمعلومات المتعلقة بتنسيق النشاط العلمى والتكنولوجى ، وذلك مهما كان ما قد يعتمدها من اندام الدقة . وهى ، على كل ، تمثل أيضا بيانات « مشحنة » ، بما يعنى أنها تقطن تخصيص الموارد بدلالة التكلفة ، وإذا فاتها لا يمكن استخدامها كقياس « للمنتج » العلمى إلا فى ظل فروض عن إنتاجية البحوث تكون غاية فى التعقيد ، ولربما تكون غير واقعية . ولئن لاود فى النهاية أن أعود الى السؤال المتعلق بالكيفية التي يتم بها تقويم وإعادة تقويم « الانتاج » الجترت على الانفاقات العلمية ، على أن انتهى خاصة الى تخصيص للمقاييس الأساسية التي جرى العرف على استخدامها . وحيث أن هذه

(*) تختلف ترجمات الصام هذا الفصل (بالزيادة) من هنا فصاعدا ، عن المتر

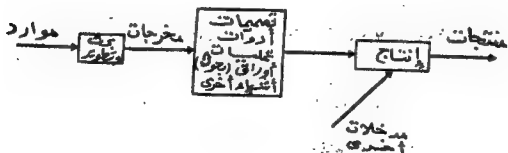
الأصلى ، بسبب أخطاء أصيلة فيه - (المترجم)

مجرد مناقشة تقييمية موجزة فالتى أشجع الطلاب بقوة على مراجعة بعض المجالات للتصيلية المسجلة فى المراجع ، وخاصة فى ملحق فريمان فى مؤلفه « اقتصاديات الإبداع الصناعى » ، الذى هو بمثابة ملخص واضح وشامل لعمل متميز مفصل نفذ فى وقت مبكر عن طريق منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية (١٠) .

والسبب الرئيسى وراء مشقات تقييم « إنتاج » النشاط العلمى والتكنولوجى ، بالمعايير الاجتماعية / الاقتصادية على الأقل ، إنما يعود الى أن مثل هذا « الإنتاج » يجسد قيمته أساسا فى إطار نشاط انتاجى لاحق ، مثلما هو مبين فى الشكل ٢ - ٧ (٩) ، وهذا الانفضال يجعل من المستحيل خلع « قيمة » واضحة على الإنتاج العلمى ذاته ، أى كانت صورته ، طالما أن « قيمة » أى منتج (اقتصادى) لهائى تكون موصلة لتربط مدخلات عديدة ، ويكون البحث العلمى مجرد واحد فقط من هذه المدخلات . وتزداد المشكلة تضخما كلما كانت طبيعة البحث موضوع الاهتمام أكثر ميلا الى العلوم الأساسية .

وفى « الحالة الحديثة » المثلثة فى بحث أساسى بحث ، فإن « قيمة » هذا البحث قد توصف بأنها ، الى حد كبير ، ثقافية ، وأنها خالية من أية دلالة اجتماعية / اقتصادية ، وذلك فى المدى القصير على الأقل . كما أنه لا يجدر أن ننسى أن قدرنا عظيما من البحث العلمى الذى ينفذ من أجل مستهدفات اجتماعية / اقتصادية لا ينتهى الى « منتجات » مناسبة الاستخدام الاجتماعى / الاقتصادى .

ومع ذلك خصيصتان اخنافيتان : لسوق المعرفة ، تتصلان بهذه المناقشة . وأولاهما عدم اليقين (الزبية) المناصب لأى نشاط بحثى . وثانيتهما القعدام الملاءمة التى تتصف بها على الأقل نسبة من الانتاج



شكل (٧ - ٦)

(*) لم ترد بالتى الأصلية إحالة الى هذا الشكل ، وإحالة هنا تقريبية وقد

يلت على فهم شخصى للنص . (المترجم) .

العلمي الذي يحقق في نهاية المطاف ، وتعنى الخصوصية الأولى أن المؤسسات غالباً ما سوف تخصصه موارد للابداع مع علمها الكامل انها لمن تتلقى اي عائد على الاطلاق . وتتصل الخصوصية الثانية بما يطلق عليه الاقتصاديون « السلة الشعبية » ، أي للبضاعة التي لا يستطيع المنتج اثناء انتاجها ان يجعلها « مناسبة » ، والتي لا تستحق عند هذا الحد ان يدفع فيها سعر الطلب . ونكرر ان هذين العاملين يؤديان بمحاولات قياس الانتاج المقرب على الانخفاض العلمية إلى ان تكون عمليات اكتشافها الخطر . ولذا فاننا نصح الدارسين حتى يمالجوا مثل هذه البيانات بعرض شديد للغاية .

يعد التحليل الاجتماعي للتكلفة / الفائدة ، من الناحية المفاهيمية ،
أعظم أساليب التقييم اكتمالا . وهو يستخدم في تقييم مشروعات
الاستثمار النضج (مثل إنشاء السدود) ، حيث يعتمد اختيار القرار
على التكاليف والمكاسب التي يحتمل تراكمها ، وحيث تكون مبالغ
الاستثمارات المتاحة محدودة . وهو يهدف أيضا لتقسيم مشروعات
سابقة ، مثلما يمان في تحديد حجم البرودوات المترتبة على المشروع
موضوع الاهتمام . ودعونا من أجل الإيضاح نفترض مشروعا «عمره»
مسترون عابا ، حيث يتم خلال هذه الفترة استهلاك تكاليف الاستثمار
الخاضعة به . ونفترض أيضا أن التكاليف المتوقعة والمكاسب (المكاسب)
المصاحبة للمشروع هي على التوالي ك_١ ، ك_٢ ، ك_٣ ، ك_٤ ، ك_٥ ، ك_٦ ،
ويضافها ر_١ ، ر_٢ ، ر_٣ ، ر_٤ ، ر_٥ ، ر_٦ ، حيث يمثل الرقم التحتي السنة
المعنية . وهكذا فإن قيمة المشروع (ق) يمكن أن نعيد عنها بتقريب أولى
كما يلي :

ويُلمز أن نود هذا الرقم الأولى الى قيمة حاضرة (أو حالية) من طريق استخدام معدل ربح (م) ، وإن تخضع كل تدفق سنوى للدخول الصافى " لخصم " يرد الى قيمته الحالية (الحاضرة) كما يلي :

القيمة المالية الصافية (ق ح ص)

$$\frac{(٢٠ - ١٠ ك)}{٢(١ + ١)} + \frac{(١٠ - ١ ك)}{١ + ١} + (٠ - ١٠ ك) =$$

$$\frac{(٢٠ ك - ١٠ ك)}{٢(١ + ١)} + \dots + \dots + \dots$$

ويمكن كتابتها كما يلي :

$$ق ح ص = \sum_{س=٢٠}^{س=١٠} \frac{س ك - ١٠ ك}{س(١ + ١)}$$

وإذا افترضنا أن البيانات التي يؤسس عليها حساب تدفق الموارد الحاضر والمستقبل في المستقبل قد أضحت صحيحة ، وأن الأسعار المستخدمة في تقويم تدفقات الموارد هذه تمكس التكاليف الاجتماعية الحقيقية للموارد المعنية ، فإن القيمة النقدية المحصلة تقدم مؤشرا بالقيمة الاجتماعية للمشروع موضع الاعتبار . وإذا ما كانت النتيجة إيجابية ، فإن الظروف تكون ملائمة ، ويعتمد أن يأخذ الاستثمار مجراه . والأكثر شيوعا أن التحليل الاجتماعي للتكلفة / العائد قد يستفسم لترتيب المشروعات المتنافسة بمعيار قيمتها الاجتماعية حيث تتطلب ندرة الموارد القابلة للاستثمار إجراء عمليات اختيار .

ومن سوء الحظ أن التحليل الاجتماعي للتكلفة / العائد يعانى من سلطنة كاملة من مظاهر القصور باعتباره أداة لصنع القرارات ، حتى فيما يتعلق بالمشروعات التي توجه إليها الاستثمارات راسما . وتتعلق مظاهر القصور هذه بموازل مثل عدم قابلية مدخلات ومخرجات محددة ومهمة للقياس ، والتتام (أو التشارك) بين المشروعات ، واختيار معدل الخصم ولهذا فإن هذا التحليل يستخدم عموما باعتباره فقط أحد المدخلات في عملية صنع القرار . وإذا ما قصدنا توظيفه في تقويم الانفاقات العملية ، أى فيما يخص مشروعات البحث والتطوير على سبيل المثال ، فإن صورة القصور هذه تتجدد تنقيدا بسبب عدم اليقين المفرط الذى يصاحب التعرّى العلمى ، بمصايير كل من التكنولوجيا وإمكانات البقاء للتجارى . وطالما أننا نعتبر « عدم اليقين » (الذى لا يمكن تداوله من خلال احصاء الاحتمالات) مقابلا « للمخاطر » (التى يمكن أن تلغ) فإن وجهة النظر الشائعة لأغلب المعلقين تفيد أن التحليل الاجتماعي للتكلفة / العائد لا يمكن توظيفه بأمان كأداة انتقاء فيما يتعلق بسياسة البحث .

هذا وقد وجد عدد من محاولات استخدام التحليل الاجتماعي للتكلفة / العائد في تقويم بحوث تمت في الماضي . ولربما كان أعظمها شهرة محاولة جريليخز عن معدل عائد الاستثمار في قمع مهجن (وهي المحاولة المشار إليها تفصيلا في الفصل السادس) (١٢) . وعلى كل ، فإن المشكلة هنا أن هذا الذي ينظر إليه باعتباره أسلوبا لقياس النتائج الانفعالات العلمية ، أي التحليل الاجتماعي للتكلفة / العائد ، إنما هو مهنة غاية في التعقيد ، والاسراف في استهلاك الوقت ، ولذا فإنه على مستوى الممارسة يكون استخدامه قابلا للتنفيذ في بعض الأحيان فقط . وهكذا فإن التحليل الاجتماعي للتكلفة / العائد يكون أسلوبا معيبا جدا في الممارسة ، وذلك رغم أنه قد يظهر من ناحية المبدأ (أي الأساس النظري) باعتباره أكثر الأساليب كسالا . والنتيجة أنه يستخدم فقط في حالات عارضة جدا .

٣ - ٣ - ٤ : براءات الاختراع :

يشجع استخدام براءات الاختراع حاليا كقياس للانتاج الاختراعي / الإبداعي . خاصة حيث يكون من الممكن تجميع البيانات النهائية لاستخدامها لأغراض تحليلية ، وبطريقة مشابهة لتلك التي اتبعتها شيرر في إنشاء جداول المدخلات / المخرجات العلمية . وتتميز براءات الاختراع بأن بياناتها جاهزة ومقابلة عن طريق مكاتب (تسجيل) البراءات ، وأن هذه البيانات تكون مشروحة بطريقة جيدة ، كما أنها مقابلة أيضا على المستوى الدولي . ورغم هذا فإن هناك عددا من العيوب نقصها :

١ - توفر البراءات مؤشرات كمية ، بيد أنها لا يكون لها أية قيمة اقتصادية مصاحبة .

٢ - تنمو إلى أن تعكس ناتجا « اختراعيا » أكثر منه « إبداعيا » ، ولذا فإنها تكون مقياسا ملائما فقط في ظروف محددة .

٣ - تكون المقادير الدولية القائمة على استخدام بيانات براءات الاختراع مصدرنا للمخاطر بسبب التفاوتات في قوانين براءات الاختراع فيما بين الأقطار المختلفة .

٤ - هناك تفاوتات في القدرة الإبداعية فيما بين الفئات المختلفة من المبدعين .

٥ - لا يسجل المخترعون في بعض الأحيان اختراعاتهم لأن هذا

لا بد وأن يجذب انتباه المقلدين المعتولين والذين سوف تكون لديهم القدرة على الالتفاف حول تشريعات براءات الاختراع - وتكتم هذه الحالات ، على وجه الخصوص ، حيث يحتمل أن تكون التكاليف المترتبة على الإبداع عالية - وحيث يكون الإبداع موضع الاهتمام مجرد جزء من نظام تكنولوجي أكبر .

٦ - يتغير النشاط الاختراعي مع جسي الزمن .

ورغم هذه التضييقات فإن احصاءات براءات الاختراع قد استخدمت بكثرة في عدد من الدراسات المهمة الخاصة بالاختراع والإبداع . ويأمل المرء مع تحسين طرق التسجيل والقيود والمعالجة أن تواصل هذه البيانات امداننا بأشكال مهمة من الأدلة (الفاكيدات) الكمية .

٣ - ٢ - ٥ احصاءات الإبداع :

أحد بدائل عد الاختراعات أن يتم عد الإبداعات . ويلزم أن يتذكر المرء هنا أن الإبداع قد يعرف بأنه « المقدمة التجارية » الأولى لمنتج جديد أو لعملية جديدة . وقد حاول باحثون من أمثال مينش (١٣) ، بين الحين والحين ، أن يفسروا عدد الإبداعات المهمة النابعة من صناعات أو قطاعات بعينها عبر فترة محددة من الزمن ، وذلك عن طريق استخدام البيانات المنشورة في المجالات التجارية مع دعمها بمقابلات مع الناس من أصحاب المعرفة . والميزة الرئيسية لهذا النهج أنه يوفر مؤشرا يعبر بصديق أكبر عن الناتج الاقتصادي الفعلي لنشاط البحث والتطوير ، كما أنه يثبت في الوقت ذاته تمايزات تؤسس على القيم التفاضلية للاختراعات . والمغيب الرئيسي فيه يتمثل في وجود سلسلة محدودة من الإبداعات إلى حد أن الباحث يكون عليه ، عادة ، أن ينشئ السلسلة الخاصة به . وتلك مهمة من المؤلف أن تكون طويلة ومجيدة .

٣ - ٣ - ٦ الترخيص :

الرخصة (أو الترخيص) أحد مقاييس الانتاج التكنولوجي التي يلائح استخدامها في تقدير التنبؤات الدولية للتكنولوجيا . وتعرف بأنها الحق المترقب لمؤسسة ما في ممارسة الاستخدام التجاري لحق ملكية تكنولوجيا تخص مؤسسة أخرى ، مع الخضوع لشروط محددة متفق عليها (منع إعادة الترخيص لطرف ثالث على سبيل المثال) . وغالبا ما يتمارف على مدفوعات أو « ائارة » الترخيص باعتبارها رسنا

تسبباً على المبيعات اللاحقة (مطروحا منها مستوردات المدخلات الوسيطة التي يوفرها مانح الترخيص) ، رغم أن مبالغ مقطوعة تدفع في بعض الأحيان كمقابل . أما كتعويض وأما كرسوم اضافي . ونذكر أن الرخصة تمناز بأنها تمثل قيمة تكنولوجية يقدر ما تتمتع هذه القيمة في ناتج اقتصادي مباشر . والميزة الثانية للرخصة أن الإحصاءات الدولية عن مدفوعات العلم تكون متاحة بالفعل ، حيث أن هذه البيانات تجمع وتعامل باعتبارها جزءاً من العملية المعتادة لضبط التحويلات الخارجية . والعيب المهم في الرخصة أن رسومها ليست هي فقط البصيرة التي يتلقى بها مورد التكنولوجيا مدفوعات عنها (من الأمثلة الخاصة بأنواع أخرى من المدفوعات المالية الأرباح الناشئة عن الترتيبات الخاصة بالمشروعات المشتركة والعوائد الناتجة عن بيع سلع وسيطة) (١٤) . ولهذا فإن استخدام البيانات التجميعية عن الرخص باعتبارها مقياساً مالياً لتدفقات التكنولوجيا يحتاج إلى الحرص عند أدائه .

٣ - ٣ - ٧ الأوراق العلمية والفنية (التقنية) :

إذا ما عدنا الآن إلى مشكلة تقويم « الانتاج العلمي » والتي لا تزال تبعد بعض الشيء عن تجسيد نفسها في مقاييس اجتماعية / اقتصادية لوجدنا أن « العملة » الأكثر شيوعاً هي تلك الخاصة بالأوراق العلمية ، والتي طورها في الستينيات باعتبارها مقياساً تجليلاً يربك دى سولا برايس أساساً . والمبرر الرئيسي لاعتماد عد الأوراق العلمية واعتباره مقياساً لانتاج العلم (خاصة العلوم الأساسية) أن تلك الأوراق هي الرسائل الأساسية التي يوصل بها العلماء الباحثون نتائج مجهوداتهم إلى نظرائهم ، وإلى العالم الخارجي . يزيد على ذلك أن هذا المقياس لا يد أن يمر من خلال إجراءات « ضبط جودة » ، أي تصديداً من خلال نظام تحكيم يتولى فحص الأوراق قبل قبولها للنشر في المجلات « الراسخة » . ولهذا الأسباب فإن فريمان قد خلص إلى أن عد الأوراق العلمية هو الطريقة الوحيدة التي تكون مهيئة لإجراء تطبيقات إحصائية كبيرة الحجم عليها (١٥) .

ورغم هذا فإن لهذه الطريقة أوجه قصورها . فالعلماء غالباً ما يكون لديهم أشياء أخرى يشغلون بها وقتهم (مثل تعليم الطلاب) ، كما أن هناك تفاوتاً ضخماً بين المجالات المختلفة فيما يتعلق بالصداية تجاه النشر . وفي بعض الحالات (مثلها هو الحال مع أعمال الدفاح « الفرية ») غالباً ما يكون النشر مستحيلاً بإطلاقه . يزيد على هذا

وجود مشكلات تتلوى عليها الكيفية التي تؤسس عليها القيمة النسبية
 لنشر طالما ان المجالات تتفاوت في جودة محتوياتها ، وطالما ان رتبة
 شديدة العمق يمكن ان ينظر اليها من جانب الباحثين على انها « ثمن »
 من أوراق عديدة قيمة وان تكن اقرب الى الانماط الشائعة . واحدى
 الطرق المهمة للتعامل مع مشكلة تمييز الجودة هي تلك المعروفة بالتقوية
 أو الاستشهاد ، أي حصر عدد المرات التي ذكرت فيها ورقة يعينها من
 قبل مؤلفين آخرين ، عبر مدة زمنية ، سواء في مجالها أو في مجالات
 أخرى . وتعد هذه أداة تحليلية جديدة نسبيا لأنه قد حدث مؤخرا فقط
 ان صارت التنمية السريعة لبيانات وأفرع من الاستشهاد . (بالأوراق
 العلمية) ممكنة . ومن الجلى اننا سوف يكون من واجبنا أن ننتظر
 لنرى مقدار الفائدة المحتملة لهذه الطريقة ، وذلك رغم انها قد انتجت
 بالفعل بعض النتائج المهمة . ومع هذا فإن أرفن ومارتن ، على سبيل
 المثال ، يحتاجان بأن مؤشرات التنويه لا تزال مجرد مقاييس معيبة
 للجودة . وهما يتسكان بأن الأعمال المنشورة تتصف بخصائص ثلاث
 مريضة :

١ - الجودة : وتتعلق بمدى جودة الورقة طبقا د. للفرايد
 المستقرة للمحقق العلمي .

٢ - الأهمية : وتتعلق بالتأثير الممكن للورقة على تقديم المعرفة .

٣ - الواقع : أي التأثير الفعلي الذي حققته الورقة في مجالها
 العلمي الخاص .

وبعض حصر التلويحات إلى قيام ثالث هذه الخصائص . وقد
 اقترح أرفن ومارتن ، جنبا إلى جنب مع فريمان ، استخدام تشكلات
 من مقاييس مختلفة بحيث تصل إلى نوع ما من التقدير الكرن (النفرج)
 للإنتاج العلمي بصفة عامة . ومثلما سنرى فيما بعد ، فانهما قد
 حاولا استخدام تقنية (أسلوب) للمقارنة بين المعاهد العلمية العاملة
 في مجالات معينة (١٦) .

٣ - ٧ - ٧ مقاييس أخرى للإنتاج العلمي :

يوجد مقياسان إضافيان ينبغي استخدامهما ، ويتمثل أولهما في
 عدد المراكز للاكتشافات الرئيسية . بينما يتمثل الثاني في تقويمات
 النظراء ، أي مطالبة مجموعات من الأفراد أن يحددوا درجة بحث عرضة
 معده يعينه ، أو موقع نشر ، أو مجال تخصص . وبالطبع فإن هاتين
 المقياسين كليهما متوقفتان : ملاحظ : فنصير مشابهاة لذلك التي ناقشناها

لكن في سياق الحديث عن القاييس الأخرى . وعلى كل فانه قد يصبح هذا أن نخط ملاحظة تتعلق بتوسيع الحذر عموماً في هذه المرحلة . وتلويح هذه الملاحظة في بساطة متناهية أن لدى البحث العلمي المعاصر نزعة إلى التكاثر في هيئة سلالات لمناهج ومناهج فرعية جديدة وأكثر خفاء ، كلما صار العلماء أكثر تمسكاً ، وكلما تطورت الماكينات وما عداها من صنوف الأجهزة لتصغير أكثر تعقيداً . وإذا ما نظرنا إلى المنتجات المترتبة على الجهد العلمي في ضوء ما تقدم وقسمناها بدلالة الأوراق (البحثية) أو بدلالة أي شيء آخر ، فإن هذا قد يعكس مجرد تنامي الانفاق العام على العلم ، ولا شيء ذا أهمية عدا ذلك .

وإذا استقر هذا الفهم في أذهان الطلاب فإننا ننصحهم أن يتذكروا دائماً أن القضية الاقتصادية الأساسية المتمثلة تضديداً في تخصيص موارد محدودة لأي نشاط علمي إنما هي فعل يتطوّر على تكاليف اجتماعية . ذلك أن تنفيذ هذا النشاط العلمي يتم على حساب أنشطة أخرى قد كان واجباً أن يقصها تصيب من هذه الموارد ، وقد تكون أدت إلى نتائج أكثر فائدة بالمعيار الاجتماعي . ومهما تكن صعوبة حل مثل هذه القضية ، فإن أي محلل لسياسة العلم يجب أن يلتزم دائماً بأن يضعها نصب عينيه ، ولو فقط لمجرد أن عدم فعل هذا قد يبلغ حد تشكيل رقابة ذاتية عليه قد تعمق اتجاه التحليل (الفحص) الكافي . ويتعلق أحد الأمثلة الخاصة بمسألة أساسية للغاية من هذا القبيل بالبحث في حسابات الممران . فالكثير من هذه المبحوث يعمل من موارد الدولة (بينما يعمل الباقي من خلال التبرعات أساساً) ، ويراقب بواسطة الهيئات الطبية التي تركز أنشطتها في بحوث الميكروبيولوجي والوراثة والتي هي غاية في التعقيد وتتطلب تكلفة ضخمة ، وتتم في الجامعات المتقدمة ، والمستشفيات التعليمية ، ومعاهد البحوث .

والآن تكون أهم أكبر الأسئلة اللازم طرحها هي : هل هذه هي الطريقة الصحيحة لتخصيص تمويلات البحث فيما بين العنيل المختلفة الممكنة « للتعامل مع » هذا المرض الخطير ؟ . هل هناك مسارات أخرى تكون في الوقت الحالي أدنى كثيراً في متطلباتها التمويلية (مثل بحوث صلص النفس العضوي أو بحوث الاضافات الكيميائية ، على سبيل المثال) ؟ . ما هو الدليل القائم على أن النمط الحالي لمبحوث السرطان كان له تأثير محسوس على معدل الشفاء ؟ . هل يجب تخصيص المزيد من المال للطب الوقائي ؟ . هل هناك بمصالح قوية مؤكدة تصر على توجيه تمويلات البحث في اتجاهات معينة دونما النظر إلى المواقف ؟ . وهل جراً .

وعموما فان اسئلة من هذا النوع البالغ العمق لن يمكن الاجابة عليها من خلال حصر الأوراق العلمية ، رغم انها لا تزال ذات أهمية اجتماعية بالغة الأهمية . وننصح الطلاب الا يغفلوا عن مثل هذه الأمور .

٣ - ٤ بعض ملاحظات ختامية :

قد كان لهذا الفصل هدفان رئيسيان . أولهما أن نظهر كيف يمكن إجراء « المحاسبة » الخاصة بالعلاقات الاقتصادية المتبادلة والواسعة التي تميز الأنظمة الاقتصادية الحديثة . وثانيهما أن نقترح أطارا محاسبيا تماثليا للعلم والتكنولوجيا . ومن الجلي أن المهمة الأخيرة هذه لا تزال عند مستوى بدائي للغاية . ويعود هذا أساسا إلى التحفظات المتعلقة بجودة وملاءمة البيانات المطلوبة لأداء الوظيفة ، وأن كسبان يعود أيضا إلى صعوبة خلق قيم عديدة على مدخلات ومخرجات النشاطين العلمي والتكنولوجي ، في أي الأحوال . ولا يعني هذا أن حسابات القياس يجب ألا تتم . فالواقع أن قدرنا ماثلا من الأعمال القيمة يجري تنفيذه حاليا للمزاوجة بين مؤشرات للعلم والتكنولوجيا تكون أفضل وأكثر انتظاما . وعلى كل فإن هذا يعني بالتأكيد أن الطلاب يجب عليهم أن يتعاملوا بحرص مع التعميمات الإحصائية في هذا المجال ، وأن يبتعدوا اهتماما عميقا إلى الجوانب التي يغلب أن تكون وصفية في الموضوع قيد التحري ، كلما كان هذا ممكنا .

المراجع :

توجد بالطبع مراجع كثيرة جدا تتناول الدخل القومي والمحاسبة الاجتماعية ، وسوف يمد العديد منها الطلاب بالمعلومات الأولية الضرورية . وقد قمت من جانبي بتوظيف :

- W. Beckerman, 'An Introduction of National Income Analysis, (London, Weidenfeld and Nicolson), chapters 1-6 ; and B. Van Arkadie and C. Frank, *Economic Accounting and Development Planning*, (London, Oxford University Press, 1966).

والأخير ، على وجه الخصوص ، مفيد لطلبة البلدان النامية لأنه يتعمق في المفاهيم والاصطلاحات التي يقوم على أساس منها ترتيب وتوصيف الأعمال والمحاسبات الاجتماعية . وهناك مراجع تقديمية أكثر عمومية تتبصر النظر فيها ، مثل :

- R. G. Lipsey, *Positive Economics*, (London, Weidenfeld and Nicolson, 1979), 5th edn. Part 2.

ويفحص مؤشرات العلم والتكنولوجيا لا يوجد مرجع وحيد يغطي كل الجوانب بدقة . ولكن يبقى الأفضل هو :

- C. Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, (Harmondsworth, Penguin, 1974), pp. 313-31.

يبد أنه يجب الإشارة أيضا إلى :

- H. Stead, « The costs of Technological Innovation », *Research Policy*, Vol. 5, No. 1, 1976, pp. 2-19 ; UN National Science Board *Science Indicators*, 1982 (Washington, 1983) ; Select Committee on Science and Technology, *Engineering Research and Development* (House of Lords, HMSO, 1983) ; OECD, *Resources Devoted to R & D* (Paris, OECD, 1984) ; K. Pavitt, R. & D, Patenting and Innovative Activities : A Statistical Exploration, *Research Policy*, Vol. II, No. 1, January 1982, pp. 33-52; L. Soete and S. Wyatt, « The Use of Foreign Patenting as an International-ly Comparable Science and Technology Output Indicator »,

Scientometrics, Vol. 5, No. 1, 1983, pp. 31-54. On Basic Science, see J. Irvine and B. Martin, *Forenight in Science: Picking the Winners* (London, Frances Pinter, 1984); and « What Direction for Basic Scientific Research ? », in M. Gibbons, P. Gummatt and B.M. Udgonkar (eds), *Science and Technology in the 1980s and Beyond* (Harlow, Longmans, 1984).

الهوامش :

(١) انظر على سبيل المثال :

C. Freeman, J. Clark and L. Soete, *Unemployment and Technical Innovation*, (London, Frances Pinter, 1982).

• حيث تم عرض ومناقشة الكثير من هذا العمل .

(٢) انظر على سبيل المثال :

C. Freeman, (ed.), *Long Waves in the World Economy* (London, Butterworth, 1980) and H. Gierach (ed.), *Emerging Technologies: Consequences for Economic Growth and Structural Change* (Tubingen, JCB Mohr. (Paul Siebeck) (1982).

C. Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, p. 313 (٣)

House of Lords Select Committee on Science and Technology (٤)

Engineering Research and Development, HMSO 22/2/83. See Vol. I, p. 13.

Williams, 'British Technology Policy', pp. 35 et seq. (٥)

F. Scherer, 'Inter-Industry Technology Flows in the United States', Harvard University Press, 1966. (٦)

F. Scherer, 'Inter-Industry Technology Flows in the United States', *Research Policy*, Vol. 11, No. 4, pp. 227-46. (٧)

(٨) انظر على سبيل المثال :

K. Pavitt, 'Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory', *Research Policy* (forthcoming).

House of Lords, *Engineering Research and Development*, (٩)
p. 87, Appendix 6.

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*. The (١٠)
original source is OECD, *The Measurement of Scientific and Technical Activities* (OECD), DAS/EPR/ 70. 40. (mimeo), 1970).

(١١) كلما كبر معدل التضخم كبرت القيمة الحقيقية لتقلبات الموارد الأكثر تباكراً .

وحيث أن التكاليف يتم تحملها في مراحل مبكرة من حياة المشروعات ، فإن معدل التضخم المرتفع سوف يجر بالتالي إلى تغييرات متميزة في اتجاه الاستثمار للقيمة الحالية الصافية (ق ح ص) .

Z. Griliches, "Research Costs and Social Returns : Hybrid" (١٢)

Corn and Related Innovations', *Journal of Political Economy*,
October 1958, pp. 419-31.

(١٢) النظر على منبيل المال :

Corn and Related Innovations' , *Journal of Political Economy*,
Depression (New York, Ballinger, 1979).

(١٤) من أجل مناقشات عن القنوات المختلفة التي يتم من خلالها تدبير تلك

• مدفوعات التكنولوجيا • ، انظر :

C. V. Vaitsov, *Intercountry Income Distribution and Transnational Enterprises* (Oxford, Clarendon Press, 1974).

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, p. 341. (١٥)

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, p. 341f

J. Irvine and B. Martin, 'Assessing Basic Research : Some' (١٦)

Partial Indicators of Scientific Progress in Radio Astronomy',
Research Policy, Vol. 12, No. 2, 1983, pp. 61-90.

والنظر أيضا المراجع في ثبت المراجع أعلاه .

الفصل الرابع

الاقتصاد الجزئى

٤ - ١ مقدمة :

حاولت فى الفصل الأول أن أبرهن على أن أغلب النقاش حول « تأثير العلم على المجتمع » يخص النشاط الاقتصادى . والأمركذلك بمعنىين . أولهما أننا معنيون بالنمو الاقتصادى باعتباره قوة تميرير ممكنة ، كما أننا نعرف أن التغييرات التكنولوجية قد لعبت دورا تاريخيا مهما للغاية فى التمكين لحدوث معدلات سريعة للنمو الاقتصادى . وقد كان النشاط العلمى بدوره وثيق الصلة بالتغييرات التكنولوجية ؛ وذلك رغم كون العلاقة بينهما معقدة جدا . وثانيهما : أن العديد من قضايا سياسة العلم والتكنولوجيا التى لها أهمية معاصرة عادة ما تكون لها أبعاد اقتصادية مهمة ، بمعنى أنها معنية بمسائل تخصيص الموارد والانتاج الاقتصادى . وعلى سبيل المثال فأننا معنيون بمسائل مثل : لماذا تنفق المؤسسات الأموال على البحث والتطوير ؟ ، ولماذا تنفق بعض الشركات أكثر مما تنفق الأخريات ؟ ، وما هى العوامل التى تؤثر على معدل واتجاه تكليف النشاط ؟ وهكذا فإن مناقشة قضايا سياسة العلم والتكنولوجيا كثيرا ما تتم ممارستها بطريقة يغلب عليها أن تكون فنية ، وذلك رغم أنطواء هذه القضايا على جوانب سياسية واجتماعية وأخلاقية مهمة جدا .

ويتم هذا النقاش باستخدام « رطانة » قد لا تكون مثابفة لهولام الذين لا يمتلكون خلفية (معرفية) من التجليل الاقتصادى .

ولهذا فإن مناقشة وظيفة الانتاج وخصائصه واستخداماته لابد وان تبدو وكأنها تفسير للغة فنية (تقنية) يغلب ان تستخدم لوصف السبل التي يحدث من خلالها التغيير التكنولوجي ، أكثر من كونها وصفا فعليا لأدوات نظرية . وكما تدل أحداث الواقع الحاضر فإن نظرية الانتاج النمطية تنطوي على قيمة عملية محدودة للغاية ، وليس هناك من منطلق يؤدي الى الحل المباشر لقضايا السياسة المهمة بالرجوع اليها ، ورغم هذا فإن هذه النظرية يمكن ان تعاون في تجلية التفكير المنطقي في مجال بحث وتحصر غاية في التعقيد . وقد التزمت باستخدام الرياضيات الأولية من أجل تبسيط العرض . ويلزم التأكيد هنا على أن هذه مجرد وسيلة فقط . ومن الأمور المهمة بالنسبة الى الطلاب ان يتمكنوا من الأفكار التي تؤسس عليها هذه الأعمال .

ويغطي القسم التالي سلسلة من التعريفات المتعلقة بوحدة الانتاج الاجتماعية . ومنه نستطرد في الشرح لبرسم مخطط للنشاط الانتاجي بالمعايير التكنولوجية ، وبما يتيح لنا تحديد (تعريف) مجموعة من الخواص / المفاهيم ذات الصلة ، والتي تستخدم بكثرة في تحليل الانتاج . وهناك أيضا مقنة لمناقشة السلوك الاجتماعي / الاقتصادي للنشاط الانتاجي ، مع ايضاح للكيفية التي يمكن بها وصف هذا النشاط بدلالة « التكليف » . وفي هذا القسم أيضا سوف يتم ، بالقدر المناسب ، تقديم التصور العام الخاص بالمعادنات . وأخيرا يتم وصف وتعريف منظومة من المفاهيم المصاحبة للاختراع / الابداع . ويوجد أمام الراغبين في تمقيب المزيد من التفاصيل عن هذه النقاط عدد من الكتب التعليمية الجيدة التي يمكن الرجوع اليها والتي سردنا بعضها في القائمة البيبليوغرافية في نهاية هذا الفصل .

٤ - ٢ وحدات الانتاج الاجتماعية :

الوحدة الأساسية للانتاج هي المؤسسة (أو المشروع أو الشركة) ، والتي ينظر اليها عادة باعتبارها إحدى منور ثلاث لتنظيم الأعمال ، وهي تحديدًا شركة الملكية الفردية ، وشركة الأشخاص (التضامن) ، والشركة المساهمة . وينذكر ليسي (Lipsey) فئتين أخريين تصيران أكثر شيوعا وهما الصناعات المؤممة التي تسيطر عليها الدولة وتديرها ، والخدمات التي تتولى الدولة بذاتها . توفيرها مثل التعليم والصحة والدفاع ... الخ ، والتي يتم امداد الجمهور بها « مجانيًا » من خلال النظام المالي . ولا يدفع المستهلك مقابلًا « لاستهلاك السلعة العامة » ، رغم ان امداده بها يظل ، بالطبع ، حسنًا انتاجيًا .

والنقطة الأساسية التي يتعمد الامساك بها هي ان « المؤسسة »
 كيكان (أو وجود) قانوني ومالي ، وان الصيغ المختلفة التي تتخذها
 تعكس فروقا في الملكية ، وطرق التمويل ، والخصومات القانونية.
 (خاصة ما يتعلق بالبيون) • وهي تكون بذلك وجودا في « الاقتصاد ».
 أكثر منه في فراغ « الجغرافيا » • ونحن نتحدث في السياق الأخير.
 (الخاص بالجغرافيا) من وحدة الإنتاج (*) (أو المصنع) باعتبارها وحدة.
 انتاجية موقعها الجغرافي محدد • والغالب الأعم ان تتكون المؤسسة من
 « وحدات إنتاج » عديدة • وأحدى الحالات المتطرفة للمؤسسة المتعددة.
 الوحدات الانتاجية تتمثل في الشركة متعددة القوميات التي تضم عمليات.
 انتاجية تتم في اقطار متنوعة ويتم تسويقها مركزيا من مكاتب مقر الإدارة.
 العليا • وفي بعض الأحيان تستخدم الكلمة « مؤسسة » (أو مشروع
 أو شركة) حيث يكون السياق يعنى في الحقيقة « وحدة الإنتاج » (١)
 وهذا ما يكون عليه الحال تقريبا حين تتعلق المناقشة بالتكنولوجيا
 والتغير التكنولوجي •

وعادة ما يتحدد نوع السلعة التي تنتجها الشركة بنسبتها إلى صناعة. ما • وهكذا فإن الشركة التي تنتج المواد الغذائية المعبأة تنتمي إلى صناعة «تجهيز الأغذية» ، في حين أن الشركة التي تنتج أجهزة قياس الأس الهيدروجيني (PH) وسواها من أدوات المعامل تنتمي إلى صناعة «الأجهزة العلمية» . ويمكن توضيح تعريف الصناعات ، بدرجة أو بأخرى ، استناداً إلى الغرض من ورائه • غير أن من الجلي أنه كلما كان التصنيف الصناعي المستخدم أكثر تحديداً ، كان الاحتمال أكبر أن أية شركة معينة سوف تكون قائمة على إنتاج سلع تخص أكثر من صناعة واحدة •

وحيث ترمع إحدى الشركات إنتاجها أو تنقله إلى مناطق جديدة ، سواء في داخل الصناعة الأصلية أو في صناعة أخرى ، يقال عنها أنها **تتوسع أفقياً** أو أنها تصير أكثر تكاملاً على المستوى الأفقي • وتتنوع الشركات في أنشطتها بهذه الطريقة ينشأ لأسباب من كافة الأصناف تتصل بظروف المنافسة التي تعمل من خلالها ، وبالموارد / المهارات التي يمكنها أن تصل إليها • وعلى سبيل المثال فإن بعض الأسباب المتعلقة بأمن المؤسسة في المدى الطويل تكتسب في بعض الأحيان أهمية قصوى ، مثلما كان الحال حين انشغلت شركات النفط بتكنولوجيا الفحم باعتبارها «سياجاً» ضد تفاد أمدادات النفط في المستقبل • وفي حالات أخرى قد يتوفر للتكنولوجيا

Plant

(*)

(**) (**) اجهزة قياس تركيز ايونات الهيدروجين (PH) في المسائل لتقدير درجة الحمضية او القاعدية التي تتصف بها (المترجم)

والمكينات المستخدمة إمكانات التطبيق في إنتاج سلسلة مختلفة من السلع ، وقد تكون الشركة واقعة بالفعل تحت ضغوط قسوية من أجل التوزيع إذا ما كان الطلب على منتجاتها القائمة ضعيفا و / أو مخزونها الراسمالي يستخدم جزئيا (دون التشغيل الكامل) • وتعد « التكاليف الحدية » المنخفضة التي ينطوي عليها استخدام المكينات من أجل تحقيق إنتاج متنوع مثالا على « اقتصاديات النمو » ، بما يعنى إمكان تحقيق إنتاج إضافي أكثر رخصا مما لو استثمرت الشركة في مصنع جديد / مكينات جديدة من نقطة البداية • ويشترك المفهوم العام من « التقارب التكنولوجي » الذي طوره ناثان روزنبرج في الكثير مع تلك الأفكار ، مثلما رأينا في الفصل الثاني • والمثل كذلك مع مفهوم « التعلم » الذي سوف نناقشه في الفصل الثامن •

وفي إيماننا هذه يتم أغلب الإنتاج الاقتصادي في مراحل متجيزة ينطوي كل جزء منها على تكنولوجيا متخصصة يغلب أن تنفذ في مصانع منفصلة • وعلى سبيل المثال فإن إنتاج المنسوجات يمكن النظر إليه باعتبارهم يتكون من العمليات الأساسية التالية :

الغزل (خيوط) - النسيج (قماش) - الصباغة - التشطيب - بيع التجزئة •

ويقال من الشركة التي تقوم بكل أو أغلب هذه المراحل (أو العمليات) إنها شركة متكاملة رأسيا ، كما أنه العملية التي يتم من خلالها « التعاقد من الباطن » على مراحل الإنتاج ، أو « أزماتها » إلى شركات أخرى منفصلة ، يطلق عليها **التجزؤ الرأسى** • ويتمثل أحد الأمثلة الجيدة المتداولة من المؤسسة الكبيرة المتكاملة رأسيا في شركات النفط الدولية ، حيث تكون كافة المراحل المختلفة ابتداء من الاستكشاف ، فالإنتاج ، فالتكرير ، حتى التسويق ، تحت سيطرة شركة واحدة عسلافة مثل اكسون أو شل • وأحد أمثلة التجزؤ الرأسى أن تقوم شركة لصناعة الأجهزة الإلكترونية بالتعاقد من الباطن مع شركة أخرى متخصصة مستقلة لإنتاج أحد المكونات •

وهناك أسباب عديدة تكون نرجة التكامل الرأسى يمكن أن تتغير • فقد ترغب إحدى الشركات على سبيل المثال ، أن تتكامل « في الاتجاه الخلفى » لى تقلل من عنصر الربح (الذى يعود على الآخرين) من وراء مشترياتها من الموردين ، أو تكون عملية الإبداع تتطلب روابط تكنولوجية مباشرة مع المراحل الأسبق • وعلى النقيض فإن شركات جديدة قد تنطلق من أسرار شركة « أم » أضخم من أجل التكاليف الأقل للإدارة • وقد يحاول

موردو الماكينات الذين يقومون بالتصدير الى البلدان النامية الاستيلاء على (حيازة) الأصول الثابتة لدى عملائهم بحيث يوطدون لأنفسهم مكانة احتكارية في السوق . وعموما فان تنظيم الانتاج الصناعي يكون في حالة فيض ثابت طالما ان تشكيلات المدخلات والمخرجات تتغير استجابة للتغيرات التكنولوجية وظروف السوق .

٤ - ٣ العلاقات الفنية (التقنية) :

٤ - ٣ - ١ دالة الانتاج :

لكون الانتاج الاقتصادي أمرا على هذا القدر من التعقيد فان تحليله يتطلب منا ان نيسط صورته بطريقة بالغة الاثارة . فمن الشائع ان يعرف « الانتاج » باعتباره ذلك الجزء من النشاط الانتاجي الذي يتضمن تحويل « المدخلات » (تمويل ، وعمالة ، وماكنات ، ومواد خام ، الخ) الى « مخرجات » (سلع وخدمات) باستخدام « التكنولوجيا » التي تعدد الأسلوب الذي يتم به هذا التمويل . وتوصف هذه العملية في بعض الأحيان بالتعبير عنها بمعلقة دالية بالغة التصميم :

د (ك) ، ك (د) ، د (ث) ، ث (س) ، س (ش) ، ش (م)
(٤ - ٣ - ١)

حيث يوجد عدد ن من المخرجات ك ،
وعدد م من المدخلات س ،
والتكنولوجيا ث .

وبحيث ان المضاعفة (٤ - ١) لا تزال معقدة فأننا عادة ما نيسط هذه الدالة الى :

ك = ك (ق ، ل) (٥)

حيث ك هي المنتج الوحيد ، ق ، ك ، يمثلان المدخلات المادية لرأس المال والعمالة على التوالي . بينما يكون دور التكنولوجيا مفهوماً جسيماً . ويفترض ان تكون هذه الدالة متصلة (مستمرة) . وان يكون كل من متغيراتها متجانساً . والصورة الخاصة المختصرة التي اعلمناها ليست بذات تأثير طالما ان الكثير من المناقشات النظرية للتغيير التكنولوجي.

(*) ونقرأ ك دالة هي ق ، ل - (المرجع) .

يخص العلاقات بين هذه المتغيرات الثلاثة • وأحدى الزايا الاضائية والجلية لهذه الصياغة الثلاثية الأبعاد أنها تمكنا من تلخيص دالة الانتاج بيانيا ، وتمكنا بالتالى من وصف خصائصها المهمة • وقد تكون افتراضات الاتصال (الاستمرار) والتجانس بالغة التكلفة ، الا أن هذا الأمر يمكن تبريره بمقاصد وضوح عرض الموضوع •

وهكذا فإن دالة انتاج يمكن أن تبدو على ما هي عليه فى الشكل (٤ - ١) لقيمة محددة من الانتاج (كـ) •

٤ - ٣ - ٢ خصائص دالة الانتاج :

(١) تميز دالة الانتاج نشاطا اقتصاديا ، وإن تكن بمثابة علاقة فنية خالصة (وينشأ هذا عن فرض التجانس) •

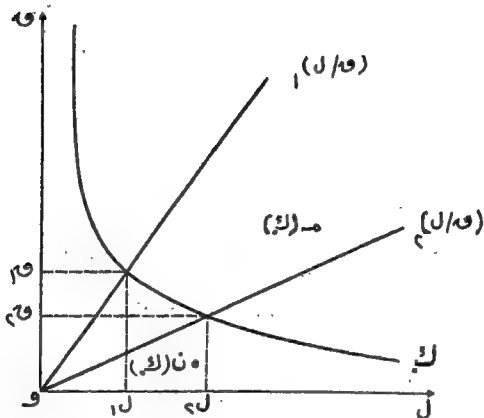
(٢) تشير متغيرات الدالة (كـ ، ق ، ل) الى تلافقات الموارد فى وحدة الزمن •

(٣) تعدد الدالة أساليب (تقنيات) بديلة لانتاج معين • ومن هذا فإن الأسلوب يعرف بدلالة تشكيلات محددة للمدخلات (أو عوامل الانتاج) الخاصة بهذا الانتاج المعين كـ • ونمثر فى بعض الأحيان على تعريف للأسلوب بدلالة النسب ق / ل ، حيث يمكن أن يكون « الأسلوب » ثابتا • مير قيم مختلفة للانتاج • وعلى كل فإن هذه الخصيصة عبارة ما تستخدم متصلة بالخصيصة الرابعة اللاحقة •

(٤) كلما تصاعدت النسبة ق / ل قيل عن الأسلوب أن « كثافة رأس المال » فيه تصير أكبر : والعكس بالعكس • وعلى كل فإنه يلاحظ أن كثافة العامل (٥) للأسلوب ما إنما تعبر عن مفهوم نسبي خالص ، وأنها ليست لها قيمة أصيلة (مطلقة) •

(٥) تعدد معادلة الانتاج سلسلة التقنيات (الأساليب) « ذات الكفاءة » المتواجدة مع « حالة للمعرفة » معينة • وهكذا فإن النقطة (كـ) تكون « أدنى » أو « أعلى » غير كفائة فنية ، بما يعنى أن أى منتج اقتصادى عقلانى لن يفتارها (لجره أنها تستخدم لنفس الانتاج المزيد من أحد العوامل « على الأقل » ، ولا تتلبنى باستخدام أى عامل آخر •

(*) Factor intensity • وتغير الى عامل رأس المال أو العمل حسب مكتسب الصال - (المترجم) •



شكل ٦ - ١ : دالة الانتاج

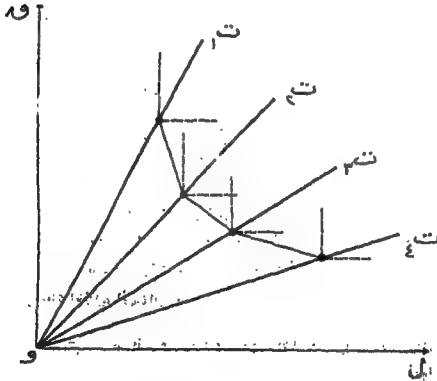
إذا ما قورنت بتقنية أخرى متاحة (• وبالمثل فإن النقطة ن (ك)) لا يمكن اختيارها لأنها لم تخرج بعد •

(٦) يمكن لدالة الانتاج أن تحيل إلى أنواع مختلفة للنظام الاقتصادي (العائلات ، الشركات الصناعية ، الاقتصاد الخ) • وحيث تحيل إلى مجمل النشاط الإنتاجي في قطر ما فإنها غالباً ما يشار إليها بكونها « دالة الانتاج الإجمالي » •

(٧) يكون شكل الدالة محدباً في اتجاه نقطة الأصل مما يعبر عن (قانون المعدلات الحدية المتناقصة) للاملال الفني للعوامل مع بعضها البعض • وهذا القانون يماثل قانون : العائدات إلى الغلة المتناقصة ، الشهير ، ولكنه لا يتطلب معه •

٤ - ٣ - ٣ الدالة الهندسية للانتاج :

دالة الانتاج المعروضة في الشكل ٤ - ١ دالة متممة . ويعني هذا أنها تتضمن عددا لا نهائيا من التقنيات ، مثلما هو محدد بالخصيصتين ٢ ، ٥ في البند السابق ٤ - ٣ - ٢ ، والتي تصف ثانيتهما « حالة المعرفة » القائمة . وبالمطابق فإن عدد التقنيات المتاحة للاستخدام في أية عملية انتاجية يكون في واقع الأمر محدودا الى درجة كبيرة جدا . ويمكن توضيح هذا في هيئة دالة هندسية للانتاج تتضمن ، مثلا ، أربع تقنيات (أو أساليب) ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ . وتعتبر هذه التقنيات عن الخيارات الفنية الحقيقية المتاحة لصانع عند أية لحظة زمنية ، كما أنها قد تقترب بنا من قياس تجريبي لدالة الانتاج باستخدام أساليب احصائية . ورغم هذا فإنه تجدر ملاحظة أن هذا الشكل لدالة الانتاج ما عاد يمتلك الخصيصة الخامسة من البند السابق ٤ - ٣ - ٢ ، لأنه لم يعد يتضمن التقنيات التي تكون قابلة للتلفيز مع حالة محدودة للمعرفة ، ولكنها لم يتم ابداعها بعد . (ويبين الشكل ٤ - ٢ الصورة العامة لهذه الدالة الهندسية (*)) .



شكل ٤ - ١ : الدالة الهندسية للانتاج

(*) لم ترد الإشارة الى هذا الشكل في المتن الأصلي - (المرجع) .

٤ - ٣ - ٤ مرونة معامل الاحلال :

يعتقد أن « المرونة » إحدى الخصائص المهمة لدالة الانتاج .
وهي تعبر عن المدى الذى تكون فيه مجموعة واسعة من التقنيات متاحة
فى اطار توزيع طيفى ق / ل . وتعرف دالة الانتاج « المرونة » بأنها الدالة
التي يكون الاحلال النسبى لأحد مدخلاتها محل آخر كبيراً . وينشأ هذا
الاحلال عن تغيير مدخل أو تغيير أسعار عوامل الانتاج . ويحدث النقيض
مع حالة الدالة « غير المرونة » . ويمكن تعريف مرونة معامل الاحلال
(ح) فى الصياغة النمطية التالية :

$$\Delta (ق / ل) / (ق / ل) = ح = \frac{\Delta (ع / د) / (ع / د)}{\Delta (ل / ق) / (ل / ق)}$$

حيث : Δ = التغير

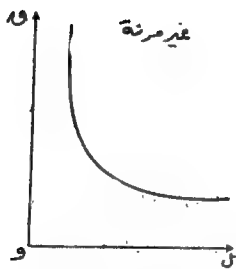
ع / د = الثمن النسبى لكل من العمل (ل) ، ورأس المال (د) .

ويحدث كثيراً جداً أن يتم تعريف دوال الانتاج بربطها بقيمة محددة
للمعامل (ح) ، وأن تستخدم كنقطة انطلاق نحو عمليات حسابية نمطية
(مثل معادلة كوب - دوجلاس ، حيث $ح = ١$) . ورغم هذا فإن
تحليلاً من هذا النوع يندر أن تكون له دلالة كبيرة بالنسبة للقضايا
العلم والتكنولوجية . وفى صياغة أكثر عمومية فإن مرونة الاحلال قد تكون
لها أهمية حيث تقترح سياسات معضدة لتغيير أسعار المدخلات (كان
يتم تشجيع أماليب انتاج تنصف بالمزيد من كثافة العمل فى البلدان التى
تواجه مشكلات قاسية تنشأ عن التباطؤ الجزئى وعن التوزيع غير المتساوى
للدخيل) (٢) .

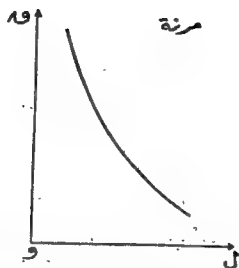
٤ - ٣ - ٥ سطح الانتاج :

دالة الانتاج دالة ثلاثية الأبعاد . ومثلما يبدو فى الشكل ٤ - ١ فإن
خطوط تساوى الكميات (*) يمكن تصورها « مقاطع » فى سطح للانتاج
ثلاثى الأبعاد عند قيم مختلفة للنواتج . وبالمثل فإننا يمكن أن نأخذ
مقطعاً عبر المستوى (ل ك) لقيم محددة من رأس المال (ق) .
مبين فى الشكل ٤ - ٥ .

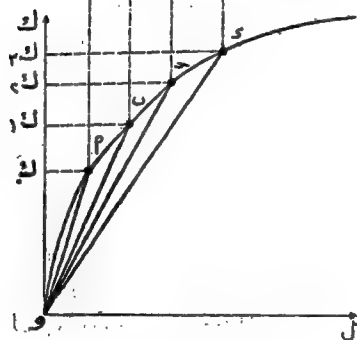
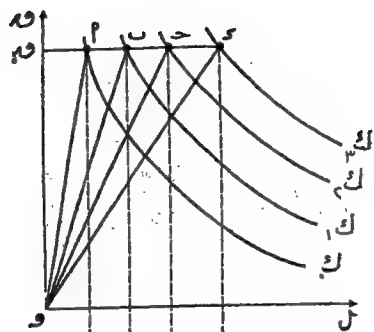
(*) مثل الخط الرقم ٤ . والذي يعبر عن ثبات قيمة الانتاج (ك) مع تغير
العاملين ق . ك - (المرجع) .



الشكل ٤ - ٣ : دالة الإنتاج
غير المرنة



الشكل ٤ - ٣ (ب) : دالة
الإنتاج المرنة

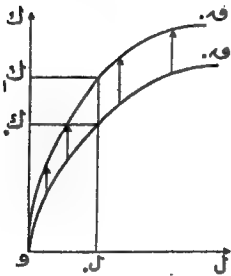


شكل ٤ - سطح الانتاج

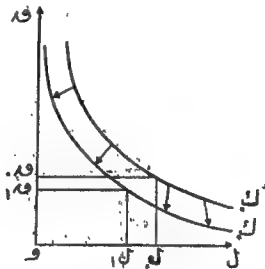
ويلاحظ أن النقاط ١، ب، ج، د تمثل تماماً نفس النقاط على سطح الانتاج في حالتى القطع المشار اليهما كليهما ، غير أن تلك التقنيات يتم التعبير عنها الآن بالأشعة و ١، و ب، و ج، و د . ويلاحظ أيضاً أن شكل الدالة يوضح الآن « قانون الغلات المتناقصة » مع العمل ، وذلك عند ابقاء المدخلات الأخرى (رأس المال في هذه الحالة) ثابتة . وبعبارة أخرى تلك النقاط فإن خصائص دالة الانتاج (ك ل) تكون متماثلة ، وبنفس ، مع تلك المرسومة على المستوى (ق ل) . وأخيراً فإن دالة الانتاج قد توصف ، بالطبع ، باعتبارها علاقة بين ق ، ك ، مع ابقاء ل ثابتاً .

٤ - ٣ - ٦ التفسير التكنولوجي :

يمكن الآن تعريف التفسير التكنولوجي ، في بساطة متناهية ، باعتباره تحسيناً في « حالة المعرفة » أو باعتباره تحولاً (انتقالياً) في دالة الانتاج . وتؤدي منظومة امکانات التكنولوجيا إلى هذا التحسين من سبيلين (يمثلهما الشكلان ٤ - ٥ - ٦ ، ب) (٦) .



شكل ٤-٥ (٦) التفسير التكنولوجي



شكل ٤-٥ (ب) التفسير التكنولوجي

- (١) مزيد من الانتاج يتم انجازه بنفس الموارد ، و / أو
(ب) نفس الانتاج يمكن انجازه بموارد أقل .

(*) الاحالات بين القوسين غير موجودة في النسخة الأصلية - (المترجم)

وقد استخدم مولو (٣) في ١٩٧٥ صياغة لدالة الانتاج شديدة الشبه بتلك التي يصفها الشكل ٤ - ٥ (١) في محاولته الشهيرة لمزل (تمييز) الدور السببي للتغيرات التكنولوجية في نمو الناتج الصناعي في الولايات المتحدة عبر الجزء الأول من هذا القرن ، وان يكن قد استخدم دالة الانتاج « الهندسية » التي تعبر عنها المعادلة (٤ - ٣) .

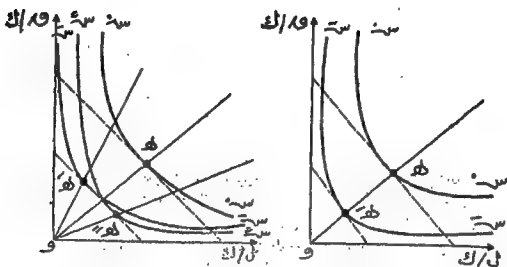
٤ - ٣ - ٧ الانحياز والتغير التكنولوجي :

يتم وصف التغيرات التكنولوجية في الغالب الأهم بدلالة انحيازاتها . وعادة ما يتم تمييز أنواع ثلاثة في هذا الصدد هي : موفر للعمل ، وموفر لرأس المال ، ومتوازن (متعادل / محايد) . وتعرف هذه الأنواع بدلالة ما يحدث للنسبة (ق / ل) كنتيجة للتحويلات (الانتقالات) في دالة الانتاج حيث يتم ابقاء الأسعار النسبية للمدخلات ثابتة .

ويوضح الشكل ٤ - ٦ (١) حالتى التغير التكنولوجي الموفر للعمل (هـ - هـ) ، والتغير التكنولوجي الموفر لرأس المال (هـ - هـ) ، بينما يعرض الشكل ٤ - ٦ (ب) التغير التكنولوجي المتوازن . وقد أقيمت الأسماع بالنسبة للعوامل ثابتة من أجل تمييز الملامح الفنية البهضة للتقوى (باعتبارها المقابل للملامح الاقتصادية) . وسوف نرى فيما بعد أن تحريك السعر النسبي للعمل أو رأس المال سوف يؤثر عادة على التقنية التي يتم اختيارها بالفعل . وعموما ، فإننا نكتفي اهتماما بمسألة « الانحياز » لأن لها دلالات هملية وتاريخية .

٤ - ٣ - ٨ الانتاجية :

عادة ما تتم مناقشة « الانتاجية » بمعنىين . فالتعريف الأكثر اكتمالا لها هو ذلك الذي يخص العامل الكلى للانتاجية والذي يتحدد بالنسبة بين قيمة الانتاج له وبين قيمة المدخلات كلها . ويوفر هذا التعريف أفضل مقياس للكيفية التي توظف بها الموارد « بطريقة منتجة » . ورغم هذا فان التحليل غالبا ما ينفذ بدلالة عامل مفرد للانتاجية ، خصوصا مع الانتاجية العمل ، وذلك لأسباب عديدة تتضمن سهولة المعطيات الإحصائية . ويعرف متوسط انتاجية العمل بدلالة الانتاج لكل عامل عبر فترة محددة من الزمن . ويلاحظ أن المقاييس المختلفة للانتاجية يمكن أن تؤدي إلى نتائج مختلفة تماما . ومن الممكن جدا ، على سبيل المثال ، أن يكون العامل الكلى للانتاجية في هبوط ، بينما تكون انتاجية العامل في صعود . ولهذا يكون من المهم عند استخدام هذه المقاييس أن تكون الأمور واضحة ومتسقة . وأخيرا فان مفهوم الانتاجية الحدية يميز



شكل ٤ (ب) : التغيير التكنولوجي المتعاكس . شكل ٤ (أ) : التغيير التكنولوجي المتماثل

بأختياره الكمية الزائدة من الإنتاج التي تقترب على مدخلات إضافية محددة من الموارد . وعلى سبيل المثال فإن الانتاجية للحديد للمعمل هي الكمية الزائدة من الإنتاج التي تنشأ عن توظيف عامل واحد إضافي ، مع تثبيت كافة المدخلات الأخرى . ورغم صعوبة تداول هذا المفهوم على المستوى التجريبي إلا أنه يستخدم بكثرة في المناقشات المفاهيمية المتعلقة بالإنتاج . وينصح الطلاب أن يحاولوا التمكن من هذا المفهوم الفعّال .

٤ - ٤ السلوك الاقتصادي :

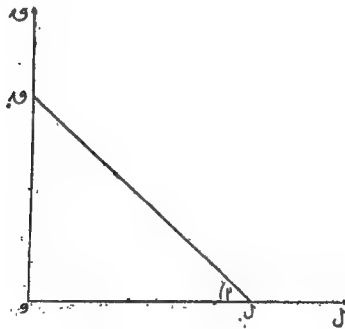
حاولت حتى هذه النقطة أن أعرض دالة الإنتاج والمفاهيم المرتبطة بها في مدلولها الفني / الهندسي الضالض (٤) . غير أنه في الممارسة تكون القرارات العملية المتعلقة باختيار التقنيات سلوكية ، وتعتمد على الدوافع ، وعلى التقديرات الاقتصادية (الأسعار ، التكاليف ، الخ) . فالوحدات الانتاجية (الشركات) لا تختار تقنية لمجرد أنها موجودة ، ولكنها تنتقيها لأنها تظنها أفضل ما يحقق أهدافها. التي تكون ذات طبيعة اجتماعية / اقتصادية . ولكي نبسط الأمور فإننا عادة ما ننتقل من افتراض أن الشركات معلميها للربح ، رغم أن هذا الافتراض غريب للغاية مثلما سوف نرى فيما بعد . ورغم أن سبب الأخذ به تعريفي (اصطلاحي) خالص .

٤ - ٤ - ١ أسعار عوامل الإنتاج :

إذا ما رمزنا إلى سعري العمل ورأس المال بالرمزين ع ، ر على التوالي ، فإنه يمكن تمثيل السعر النسبي لهما (ع / ر) على المستوى ق ل (في الشكل ٤ - ٧) باعتبارها خطا مستقيما ميله يساوي :

$$\text{م.ق.} \quad \text{م.ع} = ١ / ع = ر / \text{م.ق.} = (٤ - ٤)$$

وكلمما زادت (١) كان (ق) أرخص بالنسبة إلى (ل) . وبالتالي فإن المزيد من (ق) يمكن شراؤه بدخل محدد . ويعتمد وضع خط السعر (أو التمويل أو الدخل) على الموارد المتاحة للشركة . لفترض أن الشركة موضوع الاهتمام أمانها تمويل أو دخل معين ، وأنها تنتج منتجا محددًا ، وأنها تستهدف توظيف عاملين متجانسين فقط مما رأس المال والعمل ، عند أسعار لا يمكن التأثير فيها . ولنجعل ك_١ ، ك_٢ ، ك_٣ ، تمثل مستويات متتالية لإنتاج أكبر على دالة إنتاج الشركة . حيث أن دخل شركة يعتمد بواسطة ق : ل . فإن الإنتاج الأقصى الذي



شكل ٤ - ٧ : خط السعر النسبي

(*) الاحالة بين الأقواس هي موجودة في المتن الأصلي - (المترجم) .

يمكن أن ترقى إليه الشركة يتحدد بالنقطة هـ (في الشكل ٤ - ٨) (*)
 ولا تستطيع الشركة أن تعمل فيما وراء هـ (عند ف مثلا) بسبب قيود
 الدخل . كما أنها لا يمكن أن تعمل بكفاءة فيما دون هـ (عند د مثلا)
 ولهذا فإن نقطة الكفاءة القصوى أي نقطة الأمثلية (أي الوضع الأمثل
 أو الأنسب) تكون حيث :

$$\begin{aligned} & \text{هـ} = \text{ع} \cdot \text{ل} + \text{و} \cdot \text{ق} \\ & \text{وحيث } \text{ع/ر} = \text{ق} / \text{ل} \end{aligned}$$

— (٤ - ٥) —
 — (٤ - ٦) —

وفي صياغة أخرى فإن التوازن يقوم حيث تكون الأسعار النسبية
 للعوامل مساوية للمعدل الصدى للأحلال الفني للمسل مكان رأس
 المال .

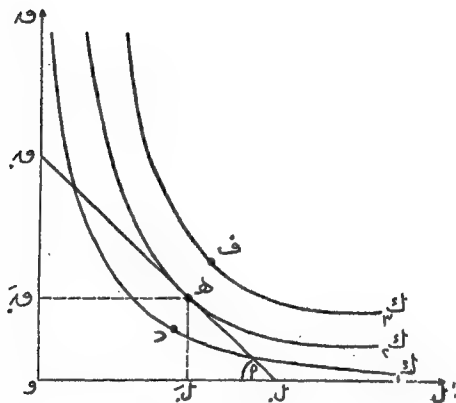
٤ - ٢ . التفسير في أسعار العوامل :

إذا ما تفتتت الأسعار النسبية للعوامل فإن شركة في وضع اقتصادي
 معقول ، في إطار الافتراضات السابقة ، سوف تتحول إلى تقنيات
 جديدة . وفي هذه الحالة فإن الرخص النسبي في رأس المال
 (١ ← ٢) يؤدي إلى تحول في التقنية في اتجاه المزيد من تكثيف
 رأس المال (٣ ← ٤) ، كما هو مبين في الشكل ٤ - ٩ (**) .

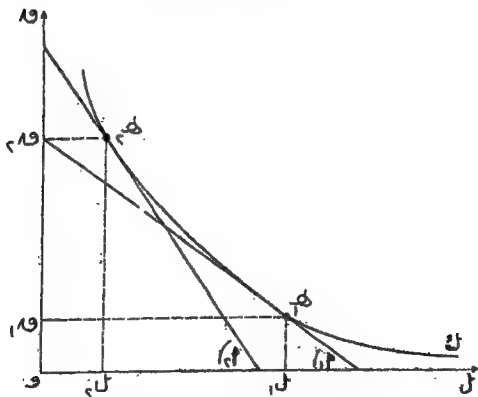
٤ - ٣ . مستويات العمل / الانتاج (لـ) ورأس المال / الانتاج (قـ) :

يمكن عرض العلاقات التماثلية ، بطريقة دقيقة ، على المستويات
 الأخرى لدالة الانتاج . فعلى المستوى لـ (أي عند إبقاء ق ثابتة) يكون
 معدل الأجور ، ع ، معددا بميل الخط و ع ، أي ظل الزاوية بـ (في
 الشكل ٤ - ١٠) (***) . ويحدث الانتاج المؤدى إلى تعظيم الربح ، لـ ،
 عند هـ حيث يمكن تبين أن $\text{ل} / \text{ق} = \text{ظا ب} / \text{ظا د}$ ، وهو وضع ممثل
 لشروط التوازن (معدل الأجور = الانتاجية الحدية للعمل) . وتتحدد
 الأرباح بالبعد هـ طـ ، والأجور بالبعد طـ لـ . وقد استخدم في هذا
 ولـ عاملا مع رأس مال قـ . وسوف يؤدي تقليص في معدل الأجور من
 عـ إلى عـ٢ إلى وضع توازن جديد هـ٢ .

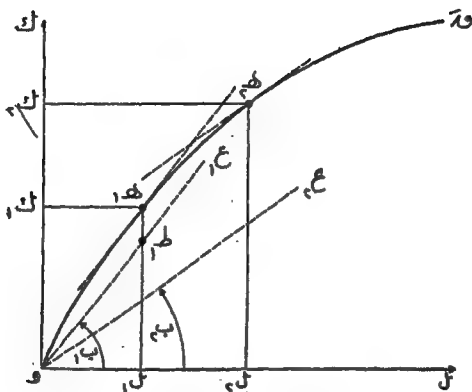
(*) الاحالة بين الأقراس غير موجودة في المتن الأصلي - (المترجم)
 (*) الاحالة بين الأقراس غير موجودة في المتن الأصلي - (المترجم)
 (*) الاحالة بين الأقراس غير موجودة في المتن الأصلي - (المترجم)



شكل ٨ - السلوك المظلم للربح



شكل ٩ - التغير في الأسعار النسبية لموامل الإنتاج



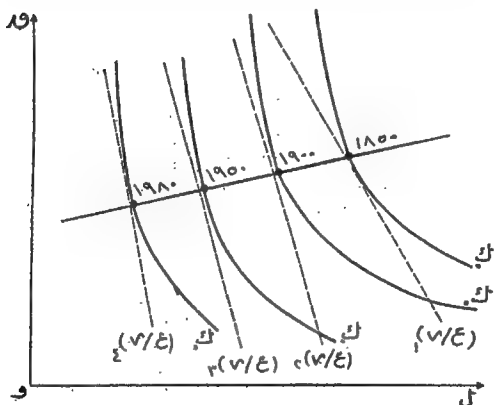
شكل ٤ - ١٠ : التغير في الأسعار النسبية لعوامل الإنتاج - مستوى ل ه

٤ - ٤ - ٤ : التغير التكنولوجي وتحول التقنيات (الأساليب) :

لابد أن يكون واضحاً الآن لماذا يوجد تمييز منطقي بين التغير التكنولوجي (حيث تتغير حالة المعرفة) وبين التحول في التقنيات (حيث تتغير التقنية استجابة لآثار اقتصادية) . ومن سوء الحظ أن الفضل بين هذه التأثيرات صعب للغاية على مستوى الممارسة ، لأن قرار اختيار التقنية يحدث في لحظة الاستثمار (إضافات إلى مخزون رأس المال) ، ولأن كل دورة للاستثمار تتطوى على تكنولوجيا جديدة . وقد توضح هذا بياناً حين ننتمى إلى قسم الكيفية التي حدثت بها التغييرات التكنولوجية تاريخياً .

يمثل الشكل ٤ - ١١ رؤية منمطة لما نعرف أنه قد حدث في اضطراب عبر السنوات المائة إلى المائة والخمسين الأخيرة . وفيه تبدو التغييرات التكنولوجية على أنها موفرة للعمالة طالما أن النسب رأس المال / الإنتاج في معظم فروع الإنتاج الاقتصادي قد بقيت ثابتة إلى حد معقول ، في

حين أن نسب العمل / الانتاج قد تجاوزت بطريقة مثيرة • ولكن هل حدث هذا بسبب طبيعة التـبـ "تكنولوجى ذاته (المنحاز الى اتجاه توفير العمل) أم أن عوامل اقتصادية ... زعمت ؟ • وقد جادل سولتر (٥) ضد وجهة النظر الأولى مشيراً الى أن أسعار العوامل تنحى الى اقحام نفسها فى مرحلة مبكرة من عملية التصميم ، حيث يقرن المهندسون ، عادة ، العوامل الاقتصادية مع أعمال البحث والتطوير • وطبقا لما يذهب اليه سولتر فإن الدليل يتوافق مع وجهة النظر المعروضة فى الشكل ٤ - ١١ ، والذى تفيد أن رخصا دائما فى أسعار السلع الرأسمالية كان يحدث عبر العقود كنتيجة للتغيرات التكنولوجية فى داخل قطاع السلع الرأسمالية • كما أن حيوية (دينامية) تكنولوجية من النوع الذى تناوله روزنبرج (٦) بالتحليل قد خفضت أسعار الماكينات بالنسبة الى أسعار السلع الاستهلاكية • وقد أدى هذا ، جنباً الى جنب مع قوى اجتماعية أخرى ، الى توليد ظاهرة احلال العوامل • وقد توصل سولتر الى دليل تجريبي يدعم به منازعته للآخرين • فهو ، على النقيض ، يدعى أن وجهة النظر البديلة قد غداها عند من عمليات الفهم الخاطيء : واساءة قراءة



شكل ٤ - ١١ : التغير التكنولوجى الساري

الظواهر السطحية على وجه الخصوص • وتبدو « الحقيقة » الخاصة بتوفير العمل بدهية للغاية ، الى حد انه من السهل التساؤل عن المسألة التي تفيد أن التغييرات التكنولوجية هي الأخرى توفر رأس المال أيضا •

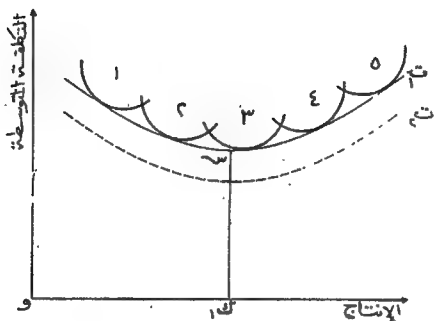
٤ - ٤ - ٥ هابكوك والمقارنات بين الولايات المتحدة والمملكة المتحدة :

من المفيد أيضا أن نلاحظ أن مثل هذه العمليات الاجتماعية يمكن أن تعمل بطريقة تفاضلية في المناطق الجغرافية المختلفة ، وفي الأزمنة المتباينة • وقد حاول هابكوك (٧) أن يستخدم تحليلًا مشابهًا لذلك الذي استخدمه سولتر لتوضيح خبرات التصنيع البالغة التباين لكل من الولايات المتحدة والمملكة المتحدة خلال النصف الأول من القرن التاسع عشر • فعلى امتداد هذه الفترة (وبعدها الى حد ما أيضا) كان النمو الصناعي في الولايات المتحدة يتميز بمعدلات استثمار وإبداع أسرع كثيراً ، وببساطة ووظيفية في مجال التصميم الصناعي أبلغ في عظمتها • وقد كانت دعوى هابكوك ، في بساطة ، تفيد أن هذا قد حدث بسبب الظروف الاقتصادية المتباينة جذرياً • ففي الولايات المتحدة كان العمل نادراً إذا ما قورن بالأرض كما لم من عوامل الإنتاج • وقد كان لهذا الوضع آثار اقتصادية تتضمن رفعا هائلا لسعر العمل ، وخفضا في مرونة العرض الخاص به عند الوضع الحدي (بما يعني أنه حتى الزيادات الأجرية معقولة الضخامة لم تكن كافية لجذب عدد اضافي كاف من العمال الى سوق العمل) • وكان مستوى ربحية الأرض الزراعية عاملا مهما آخر ، خاصة تلك التي تنتج عن تطبيق مكاسب كلما ارتفعت القيم (الأسعار) • وبسبب هذه العوامل كان هنالك ضغط شديد في داخل القطاع الصناعي من أجل ميكنة الإنتاج ، مما أدى بالتالي الى رفع هائل في أسعار الماكينات ، وإلى تخليق المزيد من هوافز الاقتصاد في إنتاج واستخدام السلع الرأسمالية • وقد أدى هذا بدوره الى ضغوط من أجل إبداع أكثر سرعة ، وإلى الاقتصاد من خلال عمل تصميمات أبسط ، وأكثر معيارية ووعيا بإمكانات التبادل بين الأجزاء المختلفة • وقد كان الوضع على النقيض في المملكة المتحدة حيث كان العمل في ذلك الحين ونيرا إذا ما قورن بالأرض ، وحيث لم توجد البنية ذات الهوافز من أجل الاقتصاد (التوفير) • والواقع أن دعوى هابكوك أشد كثيرا في تعقيدها وتراكبها مما عرضته ، غير أنها تعد مثالا جيدا لقابلية التطبيق لدى هذا النوع من المناقشات المفاهيمية الذي اكتسبناه وصار بين أيدينا •

٤ - • التكاليف وتأثيرات الحجم :

عرضت من قبل نموذجاً نمطياً للطريقة التي يجب أن تسلك وفقاً لها شركة تسعى إلى تعظيم الربح تحت ظروف متنوعة تتصل بالتكنولوجيا وبالتغيير التكنولوجي • ويمكن وصف علاقات متماثلة بدالة الكيفية التي تتغير بها تكاليف الشركة مع تغييرات مستويات الإنتاج في ظروف تكنولوجية محددة • وإذا تحدثت بقدر من التعميم فإن التحليل يحدث في سياق ثلاث « حالات للطبيعة » هي : المدى القريب ، المدى البعيد ، والمدى البعيد جداً • ويحدد المدى القريب الكيفية التي تتغير بها تكاليف العمل مع مصنع ذي طاقة إنتاجية محددة يخرج منتجاً محدداً ، وفي المدى البعيد يسمح لحجم المصنع أن يتغير ، بينما يسمح للظروف التكنولوجية بالتغير في المدى البعيد جداً • وهذه الحالات الثلاث مبينة في الشكل ٤ - ١٢ •

وفي المدى القصير يفترض أن التكاليف تأخذ شكل « U » ، حتى يعكس هذا الشكل الفرض المسبق بأن التكاليف المتوسطة تكون أدنى مما يمكن لشركة تعمل عند طاقتها الانتاجية المثلى • وتكون التكاليف المتوسطة أعلى عند مستويات الإنتاج الأدنى بسبب تأثير التكاليف « الثابتة » أو « العامة - غير المباشرة » • وعند مستويات الإنتاج الأعلى تبدأ العائدات المتناقصة في الظهور • وهكذا فإن منحني التكلفة للمدى القريب يكون تماثلياً مع دالة الإنتاج المعروضة في الشكل ٤ - ٤ • وعلى كل حاله من المحتمل أن تتوفر وحدات انتاجية (مصانع) بطاقات مختلفة عند أية نقطة من الزمن • ويظهر المنحني الغلاف (ت_١) الخاص بالمدى البعيد كيف تتغير التكاليف المتوسطة لوحدات انتاجية خمس متباينة الحجم • وتكشف الطريقة التي يتم بها رسم هذا المنحني عن « تكاليف متناقصة » أو « عائدات متزايدة » كلما زاد حجم الوحدة الانتاجية حتى يبلغ ١ • وفيما وراء هذه النقطة تبدأ العائدات المترتبة على زيادة الحجم تعكس انخفاضاً مناظراً • ويعتقد أن « اقتصاديات الحجم » و « لا اقتصاديات الحجم » من هذا القبيل تنشأ لأسباب متنوعة ، سوف نتعقب بعضها بالتفصيل فيما بعد • والواقع أن التصور الشامل للمميزات والعيوب النسبية « للمضخامة » يعد واحداً من التصورات البالغة الأهمية عند مناقشة سياسة العلم والتكنولوجيا • وأخيراً فإن « المدى البعيد » إذا كان يحدد بدلالة مستوى معين للتكنولوجيا ، فإن « المدى البعيد جداً » يسمح للتغيير التكنولوجي أن يحدث فيه • وباللغة التي يعبر بها الشكل فإن المستوى الجديد (ت_٢) إنما يعني أن التكاليف المتوسطة قد صارت الآن أدنى مما كانت عليه بالنسبة إلى كافة أحجام الوحدات الانتاجية •



شكل ٤ - ١٢ : التكاليف وتأثيرات الحجم

ويمستوجب الأمر تسجيل بعض النقاط المتعلقة بهذه المعالجة للتكاليف وتأثيرات الحجم :

١ - لا توجد قرينة في الواقع على أن منحنيات التكلفة تتخذ بالفعل الأصناف من أشكال الحرف « U » التي خططناها من قبل . فهذه الأشكال تؤسس على فرضيات تتعلق بالكيفية التي سوف تسلك بها التفضيلات المتنوعة للمدخلات في ظل ظروف محددة ، في حين أن الدليل التجريبي على هذا الأمر مبهم إلى حد بعيد جدا .

٢ - تصنف اقتصاديات الحجم أحيانا إلى نوعين : (١) فنية ، (ب) مالية . وتتصل الأولى بالشروط الفنية والتنظيمية للإنتاج مثل التكاليف الأدنى المصاحبة لتوزيع الموارد العسامة مثل القوى والتأمين ووقت الإدارة أو المرونة الأكبر المصاحبة لنشر الموارد في شركة متعددة المنتجات حيث تكون هنالك إمكانية أكبر « للتغطية » ضد ريب (تقلبات) السوق ، وبما يؤدي إلى خفض التكاليف المتوسطة للشركة ككل . والمثال الآخر المعروف جيدا يتمثل في القدرة على الوفاء باتفاق البحوث والتطوير عند المستوى الضروري من أجل البقاء في طليعة التطورات الإبداعية المتعلقة بالنشاط ، وبما يؤدي بالتالي إلى تكاليف أقل في المستقبل . وترتبط الاقتصاديات المالية للحجم بالقوة الهائلة في السوق التي تمتلكها

الشركات العملاقة في بعض الأحيان ، حيث تدفع هذه الشركات الموردين ، على سبيل المثال ، الى خفض أسعار منتجاتهم تحت التهديد بوقف المعاملة معهم كلية .

٣ - تعد معالجة « الوقت » في العرض السابق شامضة ، طالما ان « المدى البعيد » قد تم تعريفه بدلالة القدرة على تغيير حجم الوحدات الانتاجية . فمن الجلى ان اى مصنع اذا ما تم بناؤه فان تنظيم العمل سوف يرتب تشغيله الى ان يتوقف عن غل عائد على المؤسسة يجعلها تستمر في تشغيله . ويعتمد هذا النوع من القرارات على عوامل مثل معدل التقادم للماكينات وظروف السوق المتغيرة . وعلى اية حال فانه في الوقت الذي يتخذ فيه مثل هذا القرار تكون الظروف الفنية قد تغيرت ، ونكون بذلك قد دخلنا آتذ في « المدى البعيد جدا » ، وقد ميز ساتكليف (٨) بين الاشكال السكونية (الاستاتيكية) والحركية (الديناميكية) لاقتصاديات الحجم ، لكى يربح نفسه من هذا الغموض : وهو يشير بالأخير الى العملية التي تصير بها الشركات اكبر عبر الزمن ، على أن يقتران هذا الكبر مع خفض التكاليف المتوسطة للانتاج . وبهذا المدلول يكون للنمو الحركى بعد استقراره يتأتى من قبل الشركات التي لا يمكن بالفعل ادراجها في اطار « سكونيات المقارنة » التي قدمنا تعريفا لها من قبل (٩) . واذا فان التعريف الدقيق لعملية النمو (أو الاقوال) انها العملية التي تكون وثيقة الصلة للغاية بالتغيرات التكنولوجية ، مثلما سوف ننتبين فيما بعد . والمساءلة المتعلقة « باقتصاديات النمو » التي ذكرتها في هذا الفصل من قبل تكون هنا على صلة بموضوعنا .

٤ - من المهم أن نشير هنا الى أن شركات صغيرة في بعض الصناعات والقطاعات الصناعية تكون انجازاتها باهرة بمعايير الأداء الاقتصادي ، وخصوصا في المجالات التي تتصف بالتغيير التكنولوجى البالغ السرعة ، حيث تنتج شركات البحث والتطوير المكثف معدات متخصصة عالية القيمة من أجل منظومة صغيرة من المشترين المتخصصين على نفس المستوى . والواقع أن بعض اصحاب الصناعات يدفعون بأن الدليل الخاص بالميزات الاقتصادية للضخامة ليس حاسما بآية حال .

٥ - في اغلب الاحوال سوف يكون لتغيير الظروف الفنية والاقتصادية في قطاع أو شركة تأثيرات على آخرين ، وعلى النظام الاقتصادى ككل . وتوصف هذه التأثيرات بأنها خارجية بالنسبة الى القطاع أو الشركة الخاضعة للدراسة المباشرة ، وغالبا ما تصنف

باعتبارها « اقتصاديات خارجية » أو « لا اقتصاديات » ، وعلى سبيل المثال فإن التغيير التكنولوجي الذي يؤدي إلى تخفيض سعر السوق لسلعة (١) سوف يولد مكاسب اقتصادية خارجية سى تلك الصناعات التي تشتري (١) باعتبارها مدخلا فى عملياتها الانتاجية الخاصة . وبالمثل فإن ادخال تكنولوجيا المعالجات (أو المشغلات) الالكترونية الدقيقة (ميكروپروسيسور) يمكن أن تكون قد نشرت تأثيرات « تدفقية هابطة » (*) على عدد كبير من الصناعات المنتجة للسلع الرأسمالية تنطوى على خفض فى التكلفة الكلية لرأس المال . وينظر الى مثل هذه التأثيرات على أنها خارجية حتى بالنسبة الى صناعة المعالجات الالكترونية ذاتها . وعموما فإن « البرانيات - الخارجيةات » (**) تمثل جانبا فى كل مناقشات العلم والتكنولوجيا طالما أنها سوف تميط ، عادة ، بتأثيرات من المرتبة الثانية تكون أهميتها أضخم كثيرا من أهمية التأثيرات الأولى .

٤ - ٦ الاختراع والإبداع :

يستحق الأمر ، فى النهاية ، تلخيص سلسلة من المفاهيم المصاحبة لتنمية التكنولوجيات الجديدة فى الانتاج الاقتصادى . وسوف أستخدم ، أساسا ، تعريفات فرومان التى يتضمنها كتابه : **الاقتصاديات الإبداع الصناعية** .

٤ - ٦ - ١ فئات البحث والتطوير :

(١) بحث أساسى : عمل إبداعى يتخذ وفق قواعد منتظمة (نمطية) من أجل زيادة مخزون المعرفة العلمية . وهو غير موجه ، ابتداء ، الى أية أهداف أو تطبيقات علمية محددة . ويتم فى بعض الأحيان تمييز فئة يطلق عليها البحوث الأساسية **الموجهة أو الاستراتيجية** للتعبير عن عمل يتم فى مجال ذى أهمية علمية أو اقتصادية أو اجتماعية ، حاضرة أو ممكنة فى المستقبل (مثل التكنولوجيا الحيوية) .

(ب) بحث تطبيقي : بحث أصيل يوجه الى غرض أو هدف عملى بعينه قد يكون محددا سلفا . وتستخدم الكلمة فى بعض الأحيان للدلالة على تفصيل البحث الأساسى مع الأشكال العلمية .

(ج) تطوير تجريبي : استخدام المعرفة العلمية من أجل انتاج ما هو جديد أو بالغ التطور من مواد ، أو أدوات ، أو منتجات ، أو عمليات ، أو أنظمة ، أو خدمات .

Downstream effects.
Externalities.

(*)
(**)

وتجدر ملاحظة أن التصنيف السابق لا يرتبط بالضرورة بمراحل متعاقبة ، على الرغم من أن هذا غالبا ما يحدث . واحد الأمثلة عن عدم التعاقب يقوم حيث تكون إحدى المشكلات في طور تنمية وتتطلب اللجوء الى عمل أساسي للغاية من أجل حلها . وفي بعض الأحيان يطلق على الوقت المستغرق لتطوير منتج جديد أو عملية جديدة ، عبر وحتى انتهاء مرحلة التطوير ، الوقت المفقود الى التطوير . وقد أوضح فريمان في عمله المبكر الخاص بالسلع الرأسمالية الالكترونية كيف أن الأوقات المفضية يمكن أن تكون بالغة التباين مع الأنواع المختلفة من المنتجات ، وكيف أن لها تأثيرات على الهيكل الصناعي وعلى سياسة الحكومة .

٤ - ٦ - ٣ الاختراع والإبداع :

يميز فريمان ، وهو يتابع شومبيتر ، بين الاختراع (فكرة ، أو رسم تخطيطي ، أو نموذج جديد أو تحسين لأداة ، أو منتج ، أو عملية ، أو نظام) وبين الإبداع (المعاملة التجارية الأولى المنطوية على جديد سواء أكان منتجا ، أم عملية ، أم نظاما ، أم أداة . وذلك رغم أن الكلمة تستخدم أيضا لوصف العملية ككل) . ويحدث في بعض الأحيان ، وليس كلها ، أن يتم تسجيل الإبداع كما لو كان اختراعا (تعرف براءة الاختراع بأنها الحق القانوني في الاستغلال الشامل لاختراع بعينه) . فتسجيل الاختراع قد يستثير تنافسا انتقاميا من المقلدين المحتملين . وفي كل الأحوال قد تملك شركة ما معارف إضافية ، ضرورية وكافية ، لكي تتمكن من الحفاظ على سبق تكنولوجيا على المنافسين المحتملين ، دون أن تتورط في مضايقات تسجيل براءات الاختراع . ويمكن لخسائر براءة الاختراع أن يسمح لصناعات أخرى أن يستغلها من خلال خصصة (أو ترخيص) ، وعادة في مقابل نوع ما من الرسوم وفي إطار اشتراطات قانونية متفق عليها . وحيث أن هناك الآن نجما دوليا لبراءات الاختراع معتقدا به ، فهناك أيضا تجارة للرخص مستقرة تماما سواء في داخل البلدان المختلفة أو فيما بينها . وتستخدم مدفوعات التجارة الدولية في الرخص ، أحيانا ، كبديل لقياس المدفوعات الدولية للتكنولوجيا . ورغم أن البيانات الخاصة بهذا الشأن تنمو لأن تكون عرضة لعدم الدقة ، إلا أنها تصلح أحيانا للاستخدام بصورة إجمالية (عند مستوى تجميعي) . ومثلما أقر كل من فريمان وشومبيتر ، فإن العملية الاجتماعية (أو السلسلة) من الاختراع الى الإبداع ، الى ما وراء ذلك ، هي في حقيقتها عملية طويلة ومعقدة . ومثلما رأينا من قبل ، فإن روزنبرج قد قدم أمثلة عديدة حيث كان إبداع أصلي ما يخضع لتطوير وتوسيع مستمرين عبر فترات طويلة ، وحيث كانت تلك التصنيفات اللاحقة مصدرا

ذا أهمية قصوى بالنسبة لنمو الانتاجية ، افضل مما كان الابداع الاصلى ،
ومثلما سوف نتبين فى الفصل السادس ، فان اعمالا محدثة عن
« المسارات » التكنولوجية وعن « الأصوليات المنهجية » (*) للتكنولوجيا تعد
امتدادا لهذا الموضوع .

٤ - ٦ - ٤ ابداع المنتجات وابداع العمليات :

كثيرا ما يتم التمييز بين ابداع منتج جديد (الرايون **) على سبيل
المثال (، وابداع عملية جديدة (التكسير الحفزي للبترول على سبيل
المثال) . واحد الأسباب الرئيسية لعمل هذا التمييز ان نوعى الابداع
هذين يرتبطان غالبا بالتحليل الاقتصادى من مداخل مختلفة (كما انهما
يحدثان من جراء منظومات مختلفة للأسباب ، وفى ظروف وملابسات
متباينة) . وعلى سبيل المثال فان ابداعات المنتجات غالبا ما يصاحبها
طور اقتصادى تسمى حيث تكون تكنولوجيات جديدة قد اكتشفت ، وتكون
مطالب جديدة قد تصدت . وتعد المجموعة الواسعة من المنتجات
الصيدلانية الجديدة التى نشأت فى الخمسينات والستينات مثالا طيبا لهذا
النوع من الابداع . وعلى النقيض فان ابداعات العمليات يغلب ان تحدث
تحت ظروف ضغط اقتصادى حيث قد تمكن الطاقات الاضافية (المرتبطة
على ابداع عمليات جديدة) شركة ما من خفض تكاليف الانتاج لمنتج
محدد ، وهكها بالتالى من التكيف مع ظروف ركود فى سوق الطلب .
وعلى كل فان التمييز بين نوعى الابداع ليس ، بحال من الأحوال ، جامعاً
مانعاً ، مثله كمثل مفاهيم عديدة كثيرة فى هذا المجال . فالمنتجات
الجديدة غالبا ما تتطلب ابداع عمليات لانتاجها ، فى حين ان المعطيات
الجديدة يمكن ان تغير من طبيعة المنتج النهائى ، مثلما كان الحال مع
تقديم عملية يسمر فى صناعة الصلب ، على سبيل المثال . والاعلان
البالغ الجذق يرتبط بطبيعة « طلبات الاستهلاك » النهائية . وكما يعتقد
لانكاستر (١٣) فان هذا الاعلان اذا ما ركز كثيرا من اجل اظهار
المستهلكين وكانهم يطلبون خصائص المنتجات اكثر من طلبهم للمنتجات
ذاتها ، فان التمييز بين نوعى الابداع يكتسب دلالة تحليلية جديدة ، حيث
يمكن اعتبار ابداع المنتجات كما لو كان شكلا من اشكال ابداع العمليات
الذى يكون قريبا من مرحلة الاستهلاك الأخيرة . وقد يتجسد أحد الأمثلة

(*) Paradigm الرؤية المشتركة لجميع العلماء العاملين فى مجال ما
لأساس والقواعد (أى الأصول) النظرية لمنهج الممارسة البحثية فى هذا المجال ؛
ويرتجمها . البعض خطأ بالمنهج والنموذج الاساسى ، الخ ، وكلها ترجمات تؤدي الى
ليس مع مصطلحات أخرى أكثر استقراراً - (المترجم) .
(***) نسيج حريرى يصنع من السليلوز - (الترجم)

فى نوع جديد من النسيج الذى قد يتطلب تنظيماً أقل كثيراً من المنسوجات الأخرى ، والذى يوفى بالتالى بسلسلة من « مطالب القزى » لمدى المستهلك ، ويتكلف أقل . وبهذا المعنى فإن الإبداع يجب أن ينظر إليه ، بطريقة صائبة ، باعتبار أن حدوثه ممكن عبر كل مراحل الإنتاج ، وأنه يكون مصحوباً بتأثيرات « تدفقية هابطة » (*) و « تدفقية صاعدة » (**) تحدث فى وقت لاحق ، وقد تأخذ أشكالاً عديدة متباينة . وقد يظل مقبولا حتى الآن ، ولأغراض تحليلية ، أن يتم التمييز بين إبداع المنتجات وبين إبداع العمليات ، غير أن هذا التمييز يجب أن ينظر إليه باعتباره نوعياً (***) (أى وصلياً) إلى درجة كبيرة للغاية .

٤ - ٧ بعض ملاحظات ختامية :

أود ، رغم مخاطر التكرار ، أن أعاد التأكيد على أن غرضى من هذا الفصل كان تعريفيًا إلى حد كبير . فهناك مدرسة فكرية فى الاقتصاديات التقليدية تستخدم المادة (المعرفية) التى يغطيها القسمان ٤ - ٣ ، ٤ - ٤ كنقطة انطلاق نحو المزيد من البحوث المعقدة فى طبيعة الإبداع الصناعى والدعائيات المترتبة عليه . وسوف نتبين فى الفصلين الخامس والسادس ، وفى الثامن إلى حد ما ، أن هذا المدخل الذى يطلق عليه أحياناً منهج « دالة الإنتاج » قد تعرض لنقد متزايد ، فى السنوات الأخيرة ، باعتباره ميجدياً ومنطوياً على منظومة من الأفكار المضللة . وسوف أحاول فى الحقيقة أن أبرهن على وجود معضلات مستعصية فى الطريقة التى تتناول بها الاقتصاديات ، باعتبارها « حرفة » ، القضايا الخاصة بالتغيير التكنولوجى وسياسة العلم والتكنولوجيا . وفى نفس الوقت فإن الطلاب ينصهون بأن يتعاملوا مع الأدبيات المؤسسة كلية على دالة الإنتاج بقدر كبير من الحرص .

المراجع

- أحد المراجع المهمة للفأاية فى هذا المجال هو :
- G. Rosegger, *The Economics of Production and Innovation : An Industrial Prospective*, (London, Pergamon, 1980).
- وخصوصا الفصول ١ ، ٢ ، ٤ ، ١١ . ففى أن هناك أيضا تشكيلة من كتب المراجع الأكثر عمومية عن الاقتصاد الجزئى والذى تتضمن أجزاء عن الإنتاج ونظرية التكلفة . ومن الأمثلة :
- R. G. Lipsey, *Positive Economics*, (London, Weidenfeld and Nicolson, 1979), 5th edn, Part IV.; E. Mansfield, *Micro-Economics Theory and Applications*, (London, Norton, 1979), 3rd edn ; W. J. Baumol and A. S. Blinder, *Economics : Principles and Policy*, (London, Harcourt-Brace Jovanovich, 1979).
- ومن أجل نقد مدخل « ذالة الإنتاج » انظر :
- C. Freeman and L. Soete (eds.) *Technological Change and Full Employment* (Oxford, Basil Blackwell, 1985), Chapter 2 and A. Atkinson and J. Stiglitz, «A New View of Technological Change», *Economic Journal*, Vol. 79, pp. 573-8.

الهوامش :

- (١) مما يجعل الأمور أكثر اختلاطاً ، أن المصطلح *plant* - وحدة إنتاج - يستخدم أحياناً لتعيين واحدة من المصانع ، أو جمع من المكينات والمعدات ذات الصلة .
- (٢) تولفت بالتفصيل فى الفصل الثامن حيث يرتبط قدر مهم من الجدل الخاص بالسياسة باستجابة الشركات لتغيير الأسعار النسبية للعوامل من خلال اختيار أسلوب الإنتاج (التقنية) .
- (٣) R. Solow, "Technical Change and Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 50, 1967, pp. 312-20.
- (٤) قدمت فى حقيقة الأمر ، بمغالطة ، لأن فرض التجانس ينطوى ضمناً على تحويل أنواع مختلفة من الموارد للتعبير عنها بقيمة مشتركة للوحدة . والطريقة الوحيدة العملية لإداء هذا أن تستخدم الأسعار النسبية .
- (٥) W.E.G. Salter, *Productivity and Technical Change*, (Camb-

ridge, Cambridge UP., 1966, 2nd edn).

وإنما أعنى به الطبيعة وجود نزوع ذاتي في داخل التكنولوجيا ذاتها إلى توليد
المسألة .

Rosenberg, *Perspectives on Technology*, chapter 1. See (١)

Chapter 2, section 2.6 above for a discussion of Rosenberg's ideas.

E. J. Habakkuk, *American and British Technology in the* (٧)

Nineteenth Century (Cambridge University
Press, 1967).

R. Sutcliffe, *Industry and Underdevelopment* (London, (٨)

Addison-Wesley, 1971), Chapter 5.

(٩) انظر مناقشة لهذه المسألة في الفصل الأول .

(١٠) انظر على سبيل المثال :

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, pp. 213 et Seq.

من أجل عرض هذه النقطة .

Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, pp. 313- (١١)

31.

C. Freeman, "Research and Development in Electronics (١٢)

Capital Goods", *National Institute Economic Review*,
Vol. 34, November 1965, pp. 40-45.

(١٣) انظر على سبيل المثال :

K. J. Lancaster, "New Approach to Consumer Theory", *Journal of*
Political Economy, Vol. LXXIV, No. 2, 1966.

الفصل الخامس

النظرية الاقتصادية والتغير التكنولوجي

٥ - مقدمة :

إذا ما عدت إلى المناقشة التي أوجسزناها في
الفصول الافتتاحية فأنك سوف تتذكر أنني قد عرضت
دراسيات سياسة العلم بدلالة تخصيص الموارد الوطنية
من أجل العلم والتكنولوجيا ، والآليات التي يمكن عن
طريقها تنفيذ ذلك ، وصنوف المشكلات التي تنشأ كنتيجة
لهذه العمليات الاجتماعية . كما أنك سوف تتذكر أيضا
أنني أبحث على دور أكثر محدودية « للنظرية »
الاقتصادية في تحليل السياسات ، مثلما لفتت الانتباه إلى
سلسلة من المساعيب المفاهيمية والطرائقية
(الميتودولوجية) في هذا السياق .

ورغم تلك المسائل التي عالجنها فإن الحال مع
الأدبيات الاقتصادية أنها قد حاولت ، في أوقات عديدة ،
أن تتعامل في جدية مع التغير التكنولوجي وأن تطرح
مقولات (أو مقترحات) تتعلق بكيف يحدث ، وما هي
أنواع الظروف الاجتماعية - الاقتصادية التي يتحقق
فيها ، وما هي المكاسب أو الخسائر التي تترتب عليه ؟
وقد تم « اختبار » الكثير من هذه المقولات باستخدام
أساليب (تقنيات) احصائية قياسية معقولة ، كما أنها
قد تحولت ، بصورة أكثر عمومية ، إلى « مساهمة »
للجدل والتناقض . ولا يكون الأمر كذلك فإن هذه

المقولات يكون لها تأثير مهم على « السياسة » على اعتبار أنها تؤثر على وجهات نظر متخذى القرارات فيما يتعلق بالكيفية التى « يعمل » بها النظام الاقتصادى ، والكيفية التى يمكن دفعه الى « عمل أفضل » بها ، وخصوصا فى الآماد التى يكون العلم والتكنولوجيا معنيين بها . ولهذا السبب وجده يكون من الضرورى أن نتفحص هذه « النظريات » أو « التعاليم » ، وكذلك المناخ الاجتماعى / الثقافى الذى تتواجد فيه .

والطريقة التى وقع عليها اختيارى لأداء هذه المهمة أن أحصر المناقشة فى داخل السياق الخاص بتاريخ الفكر الاقتصادى ، أو أن أبدأ به على الأقل . وقد نصرت هذا المنحى ، جزئيا على اعتبار أنه ملائم ، وجزئيا أيضا من أجل إعادة أسترجاع (إجتراح) فكرة رئيسية كان لها دور مركزى فى الفصل السابق ، وهى تمديدا تلك التى تفيد أن العلم والتكنولوجيا قد صاروا مهمين فقط ، بالمعنى الاقتصادى ، حين الوصول الى مرحلة محددة من التطور الاقتصادى . وبالمثل كيف كانت (ولا زالت) رؤية تأثيرهما ، فى معظمها ، دالة للمناخ الثقافى السائد ، والذي كان هو بدوره دالة للخصايى التى يضعها الناس فى موضع الأهمية . وهكذا فأنه مع أعمال فهم كهذا يكون من الضرورى أن نستوعب فى وضوح كامل أن الإهتمامات (المصالح) السياسية ، والوضعيات الميتافيزيقية ، والتصورات الأيديولوجية السبقة ، غالبا ما كانت فى قلب مثل هذا الجدل ، وفى أزمة عديدة . وحتى المناقشات النظرية الحديثة « تحمل » من الأيديولوجيا أكبر مما يبدو أن محتواها العملى (التجريبي) يمكن أن يتكشف عنه . ولهذا يلزم أن تؤخذ مثل هذه التأثيرات فى الاعتبار حين تفسير أو إعادة تكوين الإسهامات النظرية .

وسوف أبدأ فى هذا الفصل بمراجعة بعض الملامح الأساسية فى التعاليم « التقليدية » المبكرة لمرحلة من التفكير الثقافى تعود تقريبا الى بدايات للتنصيح فى أوربا (صعودا الى ١٨٧٠) . والطريقة التى اخترتها لأجاء هذا تقوم على استخدام نموذج الحبوب لريكاردو بأعتباره مثالا للطريقة النمطية التى كان يفكر بها الاقتصاديون التقليديسون فى مشكلات الإنتاج الاقتصادى والتوزيع ، وذلك رغم أنه اكتسب أهمية أيضا لأنه كان ، لى حد كبير ، يستشعر ويترقع الكثير من الجسد الاقتصادى ألهم الذى كان لابد وأن يذشأ فى القرن العشرين . وفى القسم ٥ - ٣ تتم مراجعة للتعاليم « التقليدية الجديدة » (٦) ، والتى تولدت

(*) ما يطلق عليها البعض « التيار كلاسيك » أو « الكلاسيك الجديدة » - (المترجم) .

عن التعاليم التقليدية ، والتي تطورت لتشكّل أطارا ثقافيا على قدر ملحوظ من التماسك والأناقة . وإلّا حدث أنّ أناقة هذه التعاليم تبلغ حدا يجعل « حرفة الاقتصاد » حتى في وقتنا الحالي ، تواصل السلوك في عدد من الاتجاهات وكأنها مطابقة للحقيقة ، وإن تكن تؤدي إلى نتائج سيئة في بعض الأحيان .

ويتناول القسم ٥ - ٤ محاولة كينز تميم النظرية الاقتصادية الجديدة لمواجهة كساد ما بين الحربين . وقد كان كينز شخصية مهمة لأسباب عديدة ، غير أنه كان كذلك على وجه الخصوص لكون مجرمه على تعاليم التقليدية الجديدة (وقد تصادف أنه هو ذاته لم يعتبره مجرما) قد فجر قضايا أساسية تختص بالسياسات وتهتم بدور الحكومة في الإدارة الاقتصادية ، وهي القضايا التي لا تزال موضوع جدل ساخن في أيامنا هذه . ورغم أن مثل هذا الجدل لم يكن ممثلا مباشرة بسياسة العلم ، فإن القسم ٥ - ٤ ينتهي بتخطيط موجز « للتناقض » المعاصر بين « الكينزية » و « النقدية » . وأخيرا يتم في القسم ٥ - ٥ فحص بعض الأفكار التي قدمها شومبيتر ، والذي ربما كان الاقتصادي الرئيسي الوحيد الذي كتب في البدايات المبكرة من هذا القرن وهو يحاول أن يدمج تحليل العمليات الاقتصادية مع تحليل التغيير التكنولوجي . ورغم أن شومبيتر كان قد انتهى ، في وقت ما ، إلى هامش الجسدال الاقتصادي ، إلا أنه قد أعيد اكتشافه ، في وقت قريب جدا ، كما أنه صار يؤثر بعمق في التفكير المعاصر المتعلق بالتحليل الاجتماعي للتغيير التكنولوجي .

٥ - ٢ التعاليم التقليدية (٦) :

ناقشنا بالفعل في الفصل الثاني إسهامات سميث وماركس في تحليل التغييرات التكنولوجية في اقتصاد صناعي ناشئ (المملكة المتحدة) . ومن الطبيعي أن الاقتصاديين لم يكونوا شغوفين بالتكنولوجيا إلى هذا الحد . فقد كانوا مشغوفين بقضايا أكثر كثرا ، وعلى وجه الخصوص بالحاجة إلى فهم الديناميكية التي يقوم عليها النظام الاجتماعي الجديد ، وتبرير وجهات النظر الخاصة التي يعتقدها ، على المستوى الفردي ، في هذا الشأن . فقد كان سميث ، على سبيل المثال ، معنيا بالنمو الاقتصادي وبما يؤدي إليه ، بيد أنه كانت له أيضا وجهات نظر

ممثلة بخصوص الموضوع الذى نافع عنه فى عمله الشديد الوقع « ثروة الأمم » * وهو قد جادل ، تحديدا ، ضد قيود عديدة على التجارة والصناعة كانت موروثة عن حقبة التجاريين (المراكنتية) ، ولصالح « برجوازية اقتصادية » جديدة تستخدم العمال الذين شعر سميث أن طاقاتهم المحررة لا بد وأن تثبت أنها قوة الدفع الرئيسية وراء الانتاج الاقتصادى .

وعندما كتب ماركس بعد ما يقرب من قرن فانه قد تبنى وجهة نظر عن الرأسمالية الصناعية تختلف كثيرا . فهو لم يحسب هذه البرجوازية ، لا هى ولا الطبقات الصناعية التى كان يتزايد امساكها بالقوة السياسية فى داخلها . وبناء على هذا فان تحليله قد اقيم لكى يبين أن الرأسمالية الصناعية كانت بمثابة نظام اقتصادى غير مستقر لا بد وأن ينهار ، وإلى غير رجعة ، تحت الضغوط الناشئة عن تناقضاته الداخلية ، وأن يصل محله نظام اجتماعى آخر أكثر انسانية . وقد كان فهم التكنولوجيا والتغيير التكنولوجى ، لدى الكاتبين كليهما ، بهذا أساسيا ، أو لبنة بناء ، فى مطارحاتهما الشاملة ، بيد أن هذا كان يمثل جزءا واحدا فقط فى سلسلة من التفكير المعقد ، ولم يكن هذا الجزء بالضرورة هو الأكثر أهمية . وعلى سبيل المثال فان تعريف القيمة النسبية للمسلع والخدمات كان ذا أهمية جوهرية بالنسبة لكافة الاقتصاديين التقليديين (وماركس وريكاردو على وجه الخصوص) . ذلك أنه فى مقابل مقياس غير متغير لهذه القيمة كان يمكن فهم وتطوير علاقات التبادل والتوزيع المهمة . وقد صرف الاقتصاديون التقليديون ، فى حقيقة الأمر ، قدرا كبيرا من الوقت والطاقة وهم يحاولون إقامة « نظرية عمل » للقيمة موضع اقتناع ، أى تعريف القيمة بمعيار العمل الذى يبذل فى الانتاج فى وحدة الزمن ، وذلك رغم أن روبنسون يصر على أنهم لم يحدث بتاتا أن نجحوا حقيقة ، وأن « الموضوع قد بقى مصدرا خصبيا للخلط حتى يومنا هذا » (١) .

وقد كان الشاغل المركزى الآخر للاقتصاد السياسى التقليدى يختص بتوزيع الدخل بين الطبقات الاجتماعية الرئيسية ، وهى تحديدا : الرأسماليون ، والعمال ، وملوك الأراضي . وحيث أن كل واحدة من هذه الطبقات كانت تنصرف فى دخولها بطريقة مخالفة فان توزيع الدخل قد اضمح صددا أساسيا لايقاع ونمط التنمية الاقتصادية . وقد طور كاتب ثقة متميز هو ديفيد ريكاردو (١٧٧٢ - ١٨٢٣) نظرية للتوزيع كان يستخدمها لدعم مجادلاته من أجل وجوب ابطال قوانين المحسوب الانجليزية . فقد كانت الزراعة الانجليزية حتى أواسط القرن التاسع

عشر يعميها من استيراد الحبوب الرخيصة سلسلة من الاجراءات. المانعة ، وان هذا الأمر ، مثلما ناقش ريكاردو ، قد أدى الى اعادة توزيع الناتج الوطنى بطريقة مؤثرة ليذهب من هؤلاء الذين يستخدمونه بطريقة منتجة (الرأسماليون الذين قد يستثمرونه لخلق المزيد من الثروة) الى أولئك الذين لن يستخدموه بذات الطريقة (ملاك الاراضى الذين يستهلكونه بطريقة غير منتجة) . وعلى النقيض من هذا ، فان ازالة القيود عن واردات الحبوب لابد سوف ترتفع بمعدل النمو الاقتصادى ، وان يضع نهاية ، وربما الى الأبد ، « لحالة السكون » التى لا نمو فيها ، وللتى لا يمكن تجنبها عن غير هذا الطريق .

٥ - ٢ - ١ نموذج الحبوب لريكاردو :

كانت طريقة ريكاردو فى بسط حججه أن انشأ نموذجاً لاقتصاد زراعى بسيط حيث يستأجر المزارعون الرأسماليون الأرض من ملاك الاراضى ، وحيث يقدمون ارضنتهم الخاصة من رأس المال فى هيئة بذور و « تمويل أجرى » يدفعونه للمعال ، بينما هم ينتظرون نمو محصول (الحبوب) . تحاول كل من الطبقات الاجتماعية الثالث (ملاك الاراضى ، والمزارعون ، والمعال) تعظيم سفها ، لولا أن هناك وفرة فى العمل تدفع معدلات الأجور الى ادنى لتبلغ مستوى الكفاف . يعيد المزارعون استثمار كل مكاسبهم ، فى حين أن ملاك الاراضى (المؤجرين) يستهلكون كل ايجاراتهم ولا يكون لديهم الاهتمام لتحسين انتاجية اراضيهم من خلال استثمارات خاصة بهم . تتفاوت الاراضى فى الجودة بما يجعل صافى الانتاج / هكتار أعلى فى الاراضى الأفضل . أخيراً فإنه لا يوجد فى داخل هذا النموذج قطاع تصنيع ، ولذا لا توجد إمكانية ممارسة زراعة ميكنة .

وعموماً فان نموذج ريكاردو يتضمن سلسلة من الفروض التى يمكن النظر اليها باعتبارها ملصية (متكلفة أو مبالغ فيها) ، والتى تتعلق بسيطرة الشروط الفنية والاجتماعية ، بيد أنه تجدر ملاحظة أن هذه لم تكن كل ما هو غير واقعى فى ذلك الوقت (١٨١٧) . يزيد على هذا أن ريكاردو كان اقتصادياً على مقدره عالية تمكنه من محاولة تضمين فروضه فى صلب مستخلصاته . وكان على الأحرى يستهدف أن « يتخلص من » الملامح غير المهمة نسبياً فى نمط الاقتصاد ، وبما يتيح تركيز الانتباه على الملامح المهمة . وإذا فعل هذا فإنه كان يمكنه أن يوضح كيف يحدث كل من الانتاج والتراكم ، وأى إيقاع ونمط يتخذهما النمو الاقتصادى ، وكيف كان يتم توزيع الدخل فيما بين الطبقات الاجتماعية العريضة ،

وأية صنف من الصراعات تظهر هنالك • لقد كان نموذج ريكاردو
توضيحيا في جوهره ، وكان مصمما لكي يطرح الأساسيات المجردة
لل قضية مهمة تتعلق بسياسة وطنية •

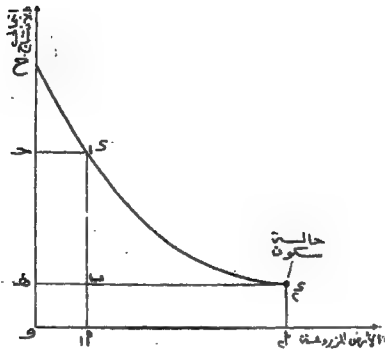
ولقد تابع ريكاردو عمله مطلقا هي آت • فهو قد افترض ، أولا ، أن
نسبة الممال الى مساحة الأرض تظل ثابتة في كافة بقاع الأرض • وهكذا
فإن الانتاج الإجمالي والاستخدام (التوظيف) الإجمالي يعتمدان على
المخزون من « رأس المال من الحيوب » الذي يتم استثماره في كل سنة •
و حين يتم توزيع هذا الاستخدام على مجمل المساحة المزروعة تكون هنالك
بعض قطع من الأرض التي تفل أدنى حصة لكل هكتار • وهذه الأرض
هي التي تقدر **هد التوسع في الزراعة** ، حيث يدفع التنافس بين ملاك
الأراضي من أجل الحصول على مستأجرين بالإيجارات الى أدنى حتى
تبلغ الصفر (بافتراض أنه لا تزال هنالك بعض الأراضي الخالية غير
المستخدمة) • وهكذا فإن ريكاردو قد انتهى الى أن الأرض الحديثة
لا تقتضى إيجارا • وحيث أن معدل الربح يكون هو ذاته في كل مكان
في داخل الأراضي الحديثة (من خلال المنافسة) ، فإن التفاوتات في جودة
الأرض المزروعة تترجم الى مدفوعات تأجير فقط ، أي أن أجود الأراضي
تظل أعلى الإيجارات •

ولكن ماذا عن مقبرة المزارع أن يغير من كمية العمل المستخدمة في
بقعة محددة من الأرض • ٩ • عند هذه النقطة من التحليل يخلف ريكاردو
من فرضه الخاص بثبات نسبة الأرض / العمل مدعيا أن المزارع سوف
يغير من كثافة الزراعة في كل قطع الأرض التي تخصه بحيث لن تكون
« الانتاجية الحديثة للعمل » (هـ التركيب) دون متوسط الانتاجية العمل
في بقعة اضافية من الأرض طالما أن الإيجار قد تم خصمه • وسوف
تتكفل قوى المنافسة آنفد بأن تكون الانتاجية الحديثة للعمل في كل مكان
هي ذاتها ، وأن تكون مساوية لمتوسط انتاجية العمل في أفقر الأراضي •

ومن هنا يكون من السهل نصيبا متتابعة الضغوط العريضة لطريقة
ريكاردو في الاستنتاج • فالمزارعون يستثمرون في كل عام من أجل
الوفاء بالمطالب الاقتصادية على امتداد الفترة القسامة • وهذه المطالب
تتنامى في اضطراب بسبب الضغط السكاني (كان ريكاردو يقبل بمقولة
مالتوس عن تزايد السكان بمعدل هندسي) ، ومن ثم يكون من الضروري
التوجه بطريقة متزايدة الى الأراضي ذات النوعية الأقل • تبقى الأجور
ثابتة ، وترتفع الإيجارات ، وتتدهور الأرباح • وإذا تدهور الأرباح
فإن التراكم يتباطأ وينتهي الاقتصاد في آخر المطاف الى حالة تؤدي الى

الشيخ أو الضيق (*) ، وهى حالة سكون (ركود) كان ريكاردو ، وليس جون ستوارت مل (يتوقع حدوثها فى ملح • ويمكن عرض القصة ببيان بالرجوع الى الشكل ٥ - ١ حيث يوصف الانتاج / هكتار بأنه يتناقص. فى اضطراد كلما اتسعت حدود الأرض المزروعة • وعند أية نقطة ، ولتكن د ، فإن الأرباح تعبر عنها المساحة ه د ب ه ، والإيجار يتحدد بالمساحة ه د • ومع كل فانه فى نهاية الأمر ، وعند النقطة د تكون الأرض كلها قد استخدمت ، ويكون الناتج الوطنى قد تم تقسيمه بين دخل الكفاف للطبقة العاملة و ه د ب ، ودخل الإيجار لملك الأرض ، ح ه د • ولا تبقى هنالك بالتالى أية أرباح •

إن طريقة ريكاردو تمثل اتجاهها تقليدياً نمطياً فى الجدول • وحيث إن منطق التحليل لديه كان واضحاً ، فإن النمط القائم لتوزيع الدخل كان من الواجب أن يتم تغييره • وأحد السبل لاثبات هذا كان أن يسمح للمحسوب الأجنبية بالدخول وهى معفاة من الضرائب (المكوس) ، ومما يؤدى بالتالى الى خفض سعر سلعة الأجور ، وخفض الإيجارات ، وزيادة معدل الربح • وهذا هو ما كان ريكاردو يحتاج من أجل اثباته • غير أن قضيته كانت فقط على مثل القوة المتوفرة فى قابلية منطقته للتحقق ، والمتوفرة فى واقعية فروضه • فى هذه الحالة الأخيرة كانت المشكلة الأساسية تتمثل فى حذف قطاع التصنيع • وإذا فعل ريكاردو هذا فانه لا يظهر نفسه خيراً واقعى فقط ، بل انه كان أيضاً يقطع الطريق على إمكانات تحسين الانتاجية من خلال احلال رأس المال الثابت محل العمل • ولهذا السبب فإن ريكاردو ، وقد أرسى ما تصوره للمبادئ العامة التى يقوم عليها التطور الاقتصادى ، كان عليه أن يدخل المزيد من خطوط الانتاج • وإذا فعل هذا فانه وجد نفسه فجأة محاطاً بالمشكلات الخاصة بالقيمة النسبية والتى لم يحدث أن عالجها من أجل تصنيفها بطريقة مرضية • ف فيما يتعلق بأحلال الماكينات محل العمال فإن ريكاردو قد قبل فى نهاية الأمر أن النزوع فى اتجاه الركود • كان من المفرح أن يتأكد فى فقرات متكررة من خلال التحسينات فى الماكينات التى ترتبط بانتاج الضروريات ، مثلما تأكد عن طريق الاكتشافات فى علم الزراعة ، وبما أدى الى خفض سعر الحاجة الأصلية الى العمال « (٢) • ورغم هذا ، فإن ريكاردو يبدو وكأنما كان يعتبر التغييرات التكنولوجية مجرد سلسلة من التأكيدات المعارضة لما كان يمثل ، فى جوهره ، تكهنات عابسة •



شكل ٥ - ١١ : التزايد إلى حالة السكون (الركود) .

ولد وجه توماس مالتوس (١٧٦٦ - ١٨٣٤) نقداً رئيسياً إلى مطلق ريكاردو إذ أعلن أنه قد تجاهل مطالب المستهلكين . وقد كان مالتوس ، في الحقيقة ، يقف بهذا إلى جانب أحد المعتقدات الأساسية في التفكير التقليدي والذي يفيد أن قوى المنافسة يجب أن تضمن في نهاية المطاف أن يتم بيع أى شيء يتم إنتاجه ، بما يعنى أن العرض يخلق الطلب الخاص به . وقد أسمى وجهة النظر هذه قانون سائ بعد المنازعة العادة من قبل مالتوس للاقتصادى الفرنسى ج . ب . سائ (١٧٦٧ - ١٨٣٢) على أساس أن الإنتاج الوفير الشامل يمكن أن يحدث، بل وقد حدث بالفعل في الفترة التي أعقبت الحروب النابليونية . وكانت مقترحاته وهو يتعامل مع أمر كهذا تتضمن الاتفاق على أعمال عامة من نفس النوع الذى كان كينز يدافع عنه في وقت لاحق ، وتشجيع « الاستهلاك الترفى » من جانب الأغنياء ، بما يوفر نمواً اجتماعياً مقرباً لطبقات ملاك الأراضي الذين كان ريكاردو يحرص على مهاجمتهم . وقد كان رد ريكاردو على هذا أن مالتوس لا يمكنه أن يحلق ما يدعوا إليه من الطريقين كليهما . فإعادة توزيع الناتج الوطنى برده إلى طبقات المؤجرين يمكن أن يؤدي مباشرة إلى تقليص الفائض القابل لإمادة الاستثمار

وهو بالتالى يجعل وقت حدوث حالة الركود اقرب • والواقع ان ريكاردو قد انتصر فى هذه المناظرة • وعموما فان هذه المسألة لم تؤل الى الحل حتى جاء كينز وطور فكرته العامة عن قصور الطلب الكلى على الاستثمار بعد ذلك بقرن من الزمن •

واخيرا ، فانه من المثير ملاحظة ان صدى هذه المناظرات فى ازمنا احدث كثيرا كان مصاحبا « للتشاؤم المالتوسى » بخصوص قدرة الارض على توفير مستويات حياة متنامية فى سنوات قادمة • فى السبعينيات المبكرة اضحى من الأمور الدارجة فى سوائر معينها ان يتم تركيز الانتباه على الأرض ذاتها باعتبارها نظاما بيئيا (ايكولوجيا) ذا قدرة محدودة على الوفاء بالمطالب الاقتصادية التى تظهر عليها • واحد الأمثلة الدائمة الشهيرة من هذا النوع ، كان كتاب « حدود النمو » الصادر فى ١٩٧٢ لبيدور وآخريين (٢) ، والذى كان النقاش يدور فيه استنادا الى فروض (تقليدية) محددة تتعلق بالموارد ، وتوزيع الدخل ، ونمو السكان ، والتغيير التكنولوجى ، وبما يجعل كبح السياسات الدولية للتمسك الاقتصادية ضرورة حيوية اذا ما اريد للأرض ان تواصل القيام باعتبارها نظاما ايكولوجيا (بيئيا) • قد كانت رؤية بيدور تتناقض جذريا مع الوضع الأكثر تفاؤلا (والأقرب) الذى تصوره هيرمان كان وزملاؤه فى معهد ماسون والذين تقدموا « بسياسات مستقبلية » عن وفرة اقتصادية هائلة • وقد كانت حصيلة المناظرات مثيرة لأنها كشفت ، أساسا ، عن مدى تعقيد « نمذجة العالم » ، وليس لأنها قد أدت الى أى إجماع محدد ترتب عليها • وحتى وقت تحرير هذا الكتاب فانه قد يكون من الانصاف القول ان هجوم الركود العالمى قد أنتج منظومة عن القضايا الدولية أكثر ضيقا وأكثر مدهاة للتركيز عليها • وهذا مدخل يستثير الرثاء من عدة سبل ، حيث ان المدخل الأوسع يطرح مسائل ذات أهمية أكبر ، ويجب حقيقة ان تكون فى صدارة الجدل الخاص بالسياسات • وسوف تعدد الخطوط العريضة لبعض هذه المسائل فى فصول لاحقة (من هذا الكتاب) •

٥ - ٣ الاقتصاديات التقليدية الجديدة :

وقفا لما ذهب اليه روينسون (٤) فان الفكر الاقتصادى التقليدى يمانى أساسا من عيبين :

(١) لم تستطع النظريات التقليدية ان تقدم تفسيراً مقننا (او منظومة من التفسيرات) عن تحديد السعر او توزيع الدخل •

(ب) فتحت هذه النظريات الباب أمام مذهبية سياسية غير مرغوب فيها ، خاصة على يدى ماركس •

ورغم هذا ، فإن القرن التاسع عشر ما كاد ينتهى إلى خواتيمه حتى كان عدد من الكتاب قد بدأ فى تطوير منظومة جديدة من الشروح المتعلقة بالشئون الاقتصادية ، والتفسيرات التى كانت معنية بطريقة شبه شاملة « يتبادل الموارد » ، أى بيع وشراء السلع والخدمات وهوامل الانتاج فى السوق • وقد كانت التناقضات الجوهرية مع التعاليم الاقدم مثيرة ، وتمكس فى الواقع أنواعا من الجدل لا تزال قائمة حتى يومنا هذا • هؤلاء الذين يقفون فى « اليسار » السياسى ، على سبيل المثال ، لا يزالون ينزعون إلى استلزام التعاليم الأكثر تقليدية الخاصة بالعرض الموجه ، وتميز هذه التعاليم بين « القيمة الاستخدامية » وبين « القيمة التبادلية » ، وانتمائها بالطبقة الاجتماعية والقوة الاقتصادية (والسياسية بالتالى) ، وكذلك وضعها لتأثيرات « الطلب » فى مرتبة اثنى نسبيا • وعلى النقيض فإن هؤلاء الذين يقفون فى « اليمين » ينزعون إلى التأكيد على طلب المستهلك و « السوق الحرة » وهم يعتقدون (أو يفترضون) ان القوى المنتجة سوف تتجاوب آليا (أو فى الأقل دون تأخيرات تذكر) مع التغيير فى تفضيلات المستهلك •

ان جوهر الرؤية التقليدية الجديدة يتمثل فيما هو ات • فهى تقوم أولا على ان انتاج السلع والخدمات يحدث بسبب طلبات المستهلكين ، مثلما يحدث ، ويلفس القدر ، بدافع الرغبة فى كسب الدخول من جانب المنتجين • ويتواجد الطلب على السلع بدوره لأن السلع تمتلك صفة المنفعة والتى تعرف بأنها القدرة على اشباع « الرغبات » • ويحدث التبادل فى الأسواق حيث يعكس سعر أية سلعة قوة التأثيرات على كل من جانبي العرض والطلب •

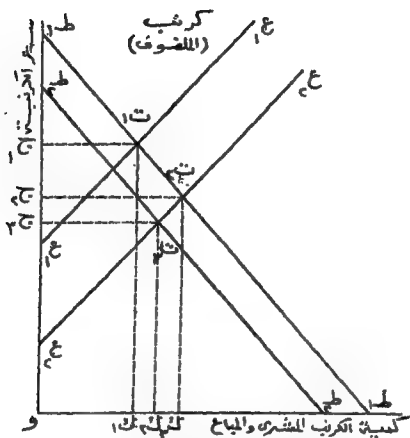
والأسواق فى جوهرها ليست أبدا غير مستقرة لأن كل سوق تنزع إلى بلوغ حالة توازن (تعرف بأنها الحالة التى يكون فيها الطلب على والعرض من السلعة المرغوبة متساويين تماما) • وهكذا فإن أى تغيير فى ظروف الطلب أو العرض ، مثل التغيير التكنولوجى الذى يؤدى إلى خفض التكلفة على سبيل المثال ، سوف يقضى إلى تغييرات سعرية تعتمد على الهيكل الفعلى المتعلق بالسوق • وسوف تؤدى هذه التغييرات السعرية إلى المزيد من الملوكة المقتصد من جانب المستهلكين والذى يقضى فى هذه الحالة إلى توازن سعرى جديد أكثر انخفاضا • والوصف

التقليدى البسيط مثل هذه العملية يحتمل الرسم البياني المعروف جيدا للعرض والطلب مع حالة الكرب ، والممثل فى الشكل ٥ - ٢ . فالعارضون (الزارعون) يفترض أنهم يرغبون فى انتاج المزيد من الكرب كلما ارتفع سعر السوق (دالة العرض المتزايد ١٤ ١٤) ، بينما يفترض ان المستهلكين سوف يشترون المزيد كلما كان سعر السوق أكثر انخفاضاً (دالة الطلب ط ط) . وعند النقطة ت ، يكون الطلب والعرض متوازيين تماما . فاذا ما تحسنت ظروف العرض (وانتقلت الى ١٤ ١٤) ، فان وضع توازن جديد سوف ينشأ عند ت . واذا ما تغيرت شروط الطلب تبعاً لذلك (حيث تهبط فى هذه الصالة الى ط ط) بسبب التغيير فى تفضيلات المستهلكين لصالح كرب السيقان (*) على سبيل المثال) فان وضع التوازن آنئذ سوف يكون فى ت ، وهلم جرا .

واذ سوف تعمل قوى مشابهة مع حالة عوامل الانتاج ، فان التقليديين الجدد قد استنبطوا نظرية لتوزيع الدخل جادلوا بانها كانت أكثر احكاماً من تلك التى تخص التقليديين الذين كانوا يحلون توزيع الدخل هذا بمعايير الطبقة الاجتماعية الأوسع . وهكذا فان دخل سبائك من برانفورد كان يمكن النظر اليه باعتباره دالة للقوى السائدة فى السوق فى تلك المدينة ، ويمكن تحليله فى عزلة عن كافة ضروب سوق العمل فى مواقع جغرافية أخرى . وعموماً ، فان التقليديين الجدد كانوا يعتقدون أنهم قد طوروا رؤية حقيقية للكيفية التى توفر بها آلية السعر وسائل غير ذاتية (شخصية) لتخصيص الموارد فيما بين الأطراف المتنافسة .

ما هى إذن الاختلافات الجوهرية لهذه التعاليم التقليدية الجديدة عن التعاليم القديمة ؟ . تسجل ابتداءً أن التحليل التقليدى الجديد كان أكثر دقة فى تناغمه . فالقضايا يمكن أن تصاغ بمعايير السلوك الاقتصادى لوحدات اتخاذ القرار أكثر من صياغتها بلغة الطبقة الاجتماعية الأوسع ، وهى يمكن أن توفر بالتالى منظومة أكثر تفصيلاً للأسئلة المتعلقة بالكيفية التى كان الاقتصاد يعمل بها عند أية نقطة فى الزمن . وهى أيضاً تجعل من الأسهل اختيار المقولات الاقتصادية لأن الأسعار ، على العكس من « قيم العمل » يمكن أن تخضع للملاحظة والقياس (رغم أنها لا تكون بالضرورة أسعار توازن ويمكن أن تسبب مشكلات فى بعض الأحيان) . وتتمثل إحدى المشكلات المرتبطة بالفروض المنبثقة عن الاقتصاديات الماركسية ، باعتبارها وإرثاً محدثاً للتعاليم الأقدم ، فـ

(*) نوع من الكرب تكم له رؤوس عديدة صغيرة على الساق - (المترجم)



شكل ٥ - ٢ : تحديد أسعار الكرب في السوق

انه يمكن لحرابي الاعتقاد ان يجادلوا دائما بان النتيجة المتوقعة (مثل الهبوط المطلق لحمل الربح) لم تحدث لان اسعار السوق لم يتم ضبطها بعد عند قيمها « الحقيقية » او « الطبيعية » . والواقع ان الاقتصاديين التقليديين لم يكونوا يدرون ضرورة لنظرية الاسعار ، كما انهم كانوا يعلمون بان الاداء المسادي للنظام الاقتصادي يمكن ان ينشأ تلقيا بين اسعار السوق وبين قيم العمل .

ويجادل ياربر بان تغيير الشروط الاجتماعية كان احد العوامل المهمة الكافية وراء تغيير المناخ الثقافي . فقد كان النصف الاول من القرن التاسع عشر يمثل فترة غليان اجتماعي وعدم استقرار سياسي كبيرين . وكان من المتوقع وجوب التاكيد ، فقط ، على الضلال في النظام الاقتصادي وعلى سوء السمعة التي كانت الاقتصاديات اهلا لها باعتبارها « ظلماً كثيفاً » . ورغم هذا فانه مع النصف الاخير من القرن كان التطور الاقتصادي يتقدم في ثبات ، وكان الاساس بالنمو الاقتصادي يبدأ في الشروع ، وكان الايمان الفيكتوري بالتقدم يترسخ . وقد تشرب الكتاب التقليديون الجدد هذا التفاؤل ، وذلك رغم ان :

«مستخلصاتهم كانت تشير إلى وجود « ثغرات » معينة في النظام الاقتصادي تستدعي علاجاً سياسياً » وقد ظلوا مع هذا يحتفظون بمزاج التفاؤل تجاه مسار الاقتصاد الذي كان ، فيما عدا استثناءات قليلة ، معافاً منذ ما لتوس . وقد كان يمكنهم الاستمساك بأن التقدم يبدو وكأنه يحل التوترات الاجتماعية أكثر من كونه يفاقمها (٥) .

غير أنه كانت هنالك عوامل عقلانية (أيديولوجية) تعمل هي الأخرى . فالناكيد التقليدي على الطبقة الاجتماعية (ومن ثم على الصراع الاجتماعي) يحتاج إلى التخفيف منه لأنه يفتح الباب أمام مذهبيات سياسية خطيرة . وقد اقترب الاقتصاديون الجدد ، بعض الشيء من أداء شيء كهذا بتركيزهم على « الميكانيكا » التفصيلية لنظام السعر ، وتركيزهم الانتباه على التقيد التام للنظام الصناعي الجديد (سواء تم هذا قصداً أو عفواً) . بيد أن هؤلاء قد انجزوا المزيد . فبين الأيدي القديمة لأصحاب السلطة من أمثال مارشال (١٨٤٢ - ١٩٢٤) صارت الاقتصاديات التقليدية الجديدة نظاماً للتفكير مفعماً بالقوة يعمل من أجل إضفاء الشرعية على النظام الاجتماعي الجديد لمجرد أنه يتصف باكتمال البروق . وهكذا كان من الممكن اظهار أنه إذا ما تم توفير شروط قفاض كامل (وهو شرط عام للغاية) فإن أي جزء من النظام لا يمكنه أن يجعل جزءاً آخر رهينة له . وإذا ما افترضنا أن الحكومات لم تتدخل لما هو أكثر من الحد الأدنى الضروري لكفالة الأداء الكفء لها فإن « قوى السوق » لا بد وأن تؤدي إلى تخصيص الموارد بطريقة موضوعية (غير شخصية) ، كما أن الانتاج الاقتصادي ، و « الرخاء » بالتالي ، لا بد أن يبلغ غايته العظمى . يزيد على هذا أن المقولات الاقتصادية صارت من الممكن الآن أن تعرض في صيغ رياضية مما يخلق مشروعية « علمية » على النظام الذي تعاون هذه المقولات في إقامته . وقد قطع التحليل الاقتصادي التقليدي الجديد شوطاً بعيداً في اتجاه نزع فتيل الصراع الاجتماعي لمجرد عبادة قائمة بمثل هذه الأشياء التي كانت ، في أغلبها ، حيلة (أو الاميب) ثقافية .

وأخيراً ، وهو الأكثر أهمية من وجهة نظرنا ، فإن الاقتصاديات التقليدية الجديدة كانت معنية أساساً بالمسائل المتعلقة بتخصيص الموارد في المدى القريب (بل وتدرك نفسها من أجل هذه المسائل) ، أي عند أية نقطة في الزمن . وعلى النقيض من هذا ، فقد كان لديها القليل الذي يمكن أن تقول به عن « المدى البعيد » ، وعلى سبيل المثال عن كيفية حدوث

النمو الاقتصادي وتراكم رأس المال • ويقدر ما كانوا معنيين بالنمو الاقتصادي ، فإن الاقتصاديين التقليديين الجدد قد افترضوا أن هذا النمو كان دالة لمعدلي التوفير والاستثمار في داخل الاقتصاد ككل • وكان هذان يتوازنان على طريق « معدل الفائدة » أو « سعر السوق لأموال الاقراض » • وكانت العملية التي يتم بها استيعاب تكنولوجيا جديدة في عملية الإنتاجية موضع أعمال منهم ، أو كانت تعالج باعتبارها عاملاً خارجياً في إطار تحليل النظم الاقتصادية • وقد كان هذا سبباً مهماً ، مثلما أشرنا في الفصل الأول ، في الدور التطبيقي المحدود للتحليل الاقتصادي التقليدي الجديد في المسائل المتعلقة بسياسة العلم والتكنولوجيا •

وغالباً ما كانت التعاليم الجديدة عرضة للنقد بسبب افتقارها إلى الواقعية ، وبسبب الترابط الظاهر بينها وبين المذاهب السياسية للجناح اليميني • ورغم هذا ، فإنه مع انبعاث (بعض) أفكار جديدة في القرن التاسع عشر تتعلق بنور الحكومة في دولة وطنية حديثة ، فإنه قد يكون مفيداً أن نقال كلمة أخيرة في حق هذه التعاليم التي غالباً ما يحدث نزوع إلى اساءة استخدامها واساءة فهمها على حد سواء • فهي قد كانت في جوهرها ، ولا تزال حتى في صيغتها المعاصرة ، بمثابة نظام فلسفي تم تصميمه للمعاونة في تفسير العمليات الاقتصادية • غير أن كفاءتها في أداء كهذا كانت على مثل القدر من الواقعية المتوفر في الفروض التي تأسست عليها ، كما أن العديد من « الميوس » المفترضة في النهج التقليدي الجديد لا تعود بدرجة كبيرة إلى النهج ذاته ، ولكنها تعود إلى الطريقة التي صار يستخدم بها • ومن المؤسف أن « حرفة » الاقتصاديات يجب أن تلام هنا بقدر ما يلام أي شخص آخر • وقد جادل جالبريث في قوة (٦) (وأنا أتفق معه) بأن الأعمال الشديدة التبسيط والمعم بالخطأ لوجهة نظر تخص طريقة علمية ما ، وأن تركيز الانتباه فقط على الفروض التي يمكن التعبير عن متغيراتها ومعلماتها وكذلك معالجتها بطريقة رياضية ، لم يؤدي بالاقتصاديات الحديثة إلى أن تنأى بنفسها عن الأمور وثيقة الصلة بالسياسة الواقعية فقط ، بل وأدى بها إلى أن تصبح شغوفة ، في الغالب ، بنمط من الدرجا الدينية التي يوظفها السياسيون من أجل اضمفاء مشروعية ثقافية (فكرية) على رؤى سياسية فضفاضة ، وبطريقة مشابهة لتلك التي كان يعمل بها الكاهن متلقي الرحي من دلمى باليونان القديمة • وقد حدث هذا لأسباب ترتبط « بالتوظيف الاجتماعي » للمعرفة وبالتحول بالمناهج (العملية) إلى « الاحتراف » •

ومن المؤكد أنه يجب على الطلاب ألا يتأثروا في افراط بالمظهر الفنى
(النقنى) الكاذب الذى تبدو به مثل هذه الأمور .

٥ - ٤ النقد الكينزى :

عرضت من قبل كيف أن النظام التقليدى الجديد كان قد آل فى زمن
كينز الى ما هو أكثر من كونه طريقة مهلهلة للنظر فى نظام اقتصادى
اعطيت فيه أدوار تحليلية مركزية للمنفعة وطلب المستهلك . وكان هذا
قد صار نظاما فعالا للتفكير بمكنته خلق المشروعات على هياكل القوة
(السلطة) القائمة ، وعلى نمط توزيع الدخل السائد ، من طرق عديدة .
والأكثر أهمية أن هذا النظام كان يضيف المشروعات على رؤية يعينها للنسور
الصحيح للحكومة فى الشئون القومية .

وقد حقق هذا النظام ما حققه من خلال مبدأ دعه يعمل . فتركيز
الانتباه على المنفعة لا يد وأن يعمل لامتداد لمصالح المساعدة بالمساواة ،
ولمصالح التدخل الاجتماعى (الحكومى) ، بالتالى ، طالما أن هذا شعار
كان يمكن الربط بينه وبين مثاليات بنثام (*) من « السعادة القصوى للمعد
الأكبر من الناس » . وإذا ما كان الدخل ذاته خاضعا والمنفعة حدية
متناقضة ، فإن من الواضح أن التفاوت (عدم التساوى) الاقتصادى كان
من غير الممكن تبريره . ومن ناحية أخرى فإن مبدأ دعه يعمل الذى كان
ينادى بصرية اقتصادية كاملة للجميع كان من الجلى تناقضه
مع أهداف المساواة الاقتصادية ، حيث أن هذا الأخير يمكن
الوصول إليها من خلال تدخلات الدولة فقط . وكان واضحا أنه
لا بد من إيجاد سبيل للمطابقة بين المبدعين ، وقد تحقق هذا من خلال
التأكيد على أهمية تراكم رأس المال . وكانت اللقائمة أن توفير الأغنياء
وأعادة توزيع الدخل الوطنى هما فقط دون غيرهما لا بد وأن يعاونا على
خفض حاد فى معدل النمو ، وبالتالي فى المنفعة لكل فرد فى المستقبل .
ولم تكن إعادة توزيع الدخل تؤدي ، بأية حال ، الى تغييرات كبيرة فى
دخول الناس الفقراء بسبب وجود الكثيرين جدا منهم فى مقابل القلة
القليلة من الأغنياء . وهكذا فإن الذى يزغ كان مبدأ اقتصاديا يبدى
التجه للى نوع من التدخل مع « قوى السوق » (الا حين يكون على
الحكومة أن تشارك مثلما هو الحال مع توفير الدفاع والقانون والنظام ،
على سبيل المثال) ، وكان يجادل مدعى أن كل فرد اذا ما سلك بالطريقة

(*) الاشارة الى الفيلسوف الانجليزى جيمس بنثام (١٧٤٨ - ١٨٣١) الذى
كان يرى أن المقصود من غاية الحياة الاساسية - (المترجم) .

التي ينبغي أن يسلك بها فإن الجميع إن لم يصيروا إلى أفضل الأحوال فانهم على الأقل سوف يكونون في حالة طيبة بالقدر المعقول الذي كان يمكن توقعه •

ومن سوء الحظ أن الظروف الاجتماعية في فترة ما بين الحربين لم تعكس هذا التفاضل • وقد بدأت المملكة المتحدة مع أواخر العشرينيات تعاني من سلسلة من حالات الكساد التي تطورت مع أوائل الثلاثينيات إلى انهيار اقتصادي بالغ القسوة • فقد تدهور الإنتاج الاقتصادي وارتفعت مستويات البطالة بطريقة مثيرة يلفت في بعض مناطق القطر إلى ما يزيد عن ٥٠٪ من تعداد العاملين المتاح • وقد رسم هويسبوم صورة لبعض المجتمعات مثل مجتمع مرتير (Merthyr) حيث كانت ٧٠٪ من قوة العمل « لسم يكن لديها ما تفعله غير الوقوف عند نواحي الطرق ولعن النظام الذي ألقي بهم هناك » (٧) • وقد ارتفعت نسبة المتعطلين ، إجمالاً ، من متوسط يقارب ٦٪ من تعداد العاملين المؤمن عليهم فيما قبل الحرب العالمية الأولى إلى متوسط يزيد عن ١٨٪ خلال السنوات الثماني عشرة فيما بين ١٩٢١/٢ وتختص هذه البيانات فقط بالعمال الذين كان يشملهم نظام التأمين الاجتماعي •

وبالطبع فإن التقليديين الجدد لم يكونوا أبداً على ذلك القدر من السذاجة بحيث يتصورون أن التطور الاقتصادي يمكن أن يحدث دونما ألم • ولكنهم كانوا يؤكدون أن أية صدمة للنظام لابد وأن تكون ظاهرة عارضة تماماً ويمكن تسويتها عن طريق إجراءات سعرية مناسبة • وإذا ما هبط الطلب على منتجات صناعية (س) وارتفع على منتجات صناعية (هـ) فإن الموارد انثد ، بما فيها العمل ، لا به وأن تتحول هي الأخرى بالتبعية • ورغم حتمية وجود اختناقات إلا أنها تكون مجرد « تصليات » في النظام يمكن أن تؤل بطريقة طبيعية إلى وضع توازن جديد • ويحدث المثل مع الطفرات والانهيارات في دورات « الأعمال » و « التجارة » • وقد كانت الرؤية التقليدية الجديدة عرضة للتخريب من قبل الحقيقة البسيطة التي تفيد أن حالات الحيرد عن وضع التوازن قد أظهرت كل المؤشرات ما يجعل منها في الحقيقة أمورا عميقة في درامها ، أكثر من كونها انحرافات عارضة • كما أن مثل هذه الحالات لم تستجيب للأدوية المألوفة في النظام التقليدي الجديد التي يظن أنها تشفى كل الأمراض ، أي خفض الانفاق العام وتقليص الأجور وكافة المظاهر الخاصة بحكومة « عالة » و (محدودة المسؤولية) ، وهي الأدوية التي يشيع النصيح

بها (واعتمادها) في ذلك الوقت • ومن الجلي أنه قد كان هنالك شيء على قدر من الخطأ البسيط •

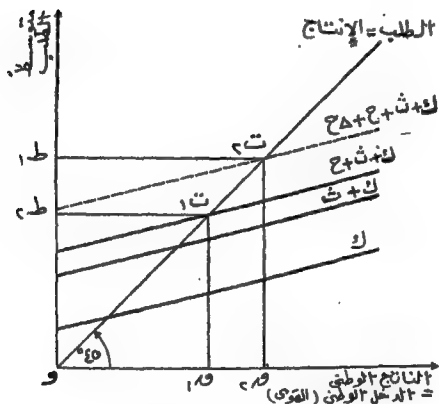
ورغم هذا فإن هجوم كينز (١٨٨٣ - ١٩٤٦) على الوضع التقليدي الجديد والذي نشر في كتابه النظرية العامة في التوظيف - المساندة والقوود (٨) في ١٩٣٦ لم يكن هجوما مباشرا على العديد من الفروض التي تستند إليها الاقتصاديات التقليدية الجديدة • وهو ، على الأحرى ، قد حاول أن يبرهن أن النظام التقليدي الجديد كان يمكنه أن يعمل فقط في الحالة الخاصة التي يكون استخدام الموارد فيها كاملا ، والتي لا تكون فيها بطالة • وعموما فإن مبدأ دعه يعمل لا يمكنه ، في حد ذاته ، أن يضمن التوظيف الكامل طالما أن واحدة من وصاياها الأساسية - الحس على الادخار - تساعد في واقع الأمر على إنتاج البطالة • وهكذا فإنه قد تقدم لصياغة نظرية مهمة تنصح بتدخل الدولة لكي تكفل الاستخدام الكامل الدائم للموارد المنتجة في الاقتصاد ، وبطريقة متشابهة كثيرا لما فعلته نظرية أينشتاين في النسبية حين صنفت فيزياء نيوتن باعتبارها حالة خاصة (٩) •

٥ - ٤ - ١ النظرية العامة :

تابع كينز الأمر كما يلي : المدخرات القومية (التقشف في الاستهلاك) يمكنها فقط أن تزيد التوظيف إذا ما استخدمت بطريقة منتجة ، أي إذا ما استثمرت في رأس مال أساسي جديد • ومثل هذا لا يحدث بطريقة آلية طالما أن الناس / المؤسسات التي تدخر ليست ، عادة ، هي ذاتها التي تستثمره • ورجال الأعمال ، على وجه التحديد ، لن يمارسوا الاستثمار إلا إذا كان هنالك طلب كاف متوقع على السلع الإضافية التي سوف تنتجها الماكينات الجديدة • وفي فترات الانهيار ، على وجه الدقة ، سوف تكون هذه التوقعات منخفضة ، بل وتكون في الحقيقة غاية في الانخفاض ، بما يفتح باب الاحتمال لأن يكون النشاط الاستثماري متعذرا في واقع الأمر • يزيد على هذا أن التنبؤ في الطلب على الاستثمار مسوف يؤدي إلى تخفيض الدخول والتوظيف في صناعات السلع الرأسمالية • ويؤدي هذا بدوره إلى المزيد من تقليص الطلب على الاستهلاك والاستثمار • وهكذا يتواصل الأمر على هيئة حلزون كساد حتى يستقر النظام الاقتصادي في نهاية المطاف عند مستوى يكاد يكون دون ذلك المستوى الذي يتم عنده الاستخدام الكامل للموارد الانتاجية • وإذا ما كان الحال كذلك فإن كينز يدعى أنه يكون من المنطقي تماما توقع أن يسعى الاقتصاد الرأسمالي ، في نطاق عملياته الطبيعية ، إلى تحقيق التوازن

عند أي مستوى للتوظيف • وسوف يكون ذلك المستوى مكافئاً لأحد مستويات التوظيف الكامل فقط عندما يكون هناك بعض التدخل الخارجي في هيئة إجراء حكومي •

ومن المفيد في بعض الأحيان تمثيل مقولة كينز ببيانها بمساعدة شكل بسيط يصور البنود المختلفة للطلب الكلي (ط) ، والاستهلاك (ك) والاستثمار (ث) والإنفاق الحكومي (ح) ، على المحور الصادي ، باعتبارها دالة للنتائج القومية (= الدخل القومي) الممثل على المحور السيني • وفي كل النقط على الخط الذي ميله 45° يكون الطلب الكلي (الإجمالي) مساوياً للنتائج القومية • (انظر الشكل ٥ - ٣) (٢) •



شكل ٥ - ٣ : تعيين الدخل الوطني (القومي)

إذا ما أغفلنا التجارة الخارجية فإن الطلب الكلي في أي نظام اقتصادي يتكون من بنود ثلاثة هامة :

(*) الاحالة بين الاقتواس غير موجودة في المثلث الأصلي - (المرجع) •

اتفاق استهلاكى - يفترض أن يكون دالة متزايدة فى الدخل .

اتفاق استثمارى
اتفاق حكومى
يفترض انهما كليهما مستقلان عن الدخل

وهند أى مستوى للنواتج القومى ، وليكن ق ١ ، سوف يكون هناك مستوى واحد للطلب ، ط ١ ، يتوازن عنده كل من العرض والطلب (النقطة ت ١) . وإذا ما تواصل الإنتاج الى ما بعد (ق ١) فإن سلماً سوف تبقى دون بيع ، وسوف يرتفع المخزون ، وسوف تهبط الأسعار ، وسوف ينخفض الإنتاج عائداً الى (ق ١) . ومع هذا فإن الإنتاج إذا ما تدهور الى ما دون (ق ١) ، فإنه سوف تكون هناك زيادة فى الطلب ، وسوف ينقص المخزون وترتفع الأسعار ويرتفع الإنتاج ثانية . وسوف يكون هناك توازن عند (ق ١) فقط .

ولكن دعنا نفترض أن (ق ١) تمثل مستوى للنواتج القومى أدنى من ذلك المستوى المعادل للتشغيل الكامل للموارد القومية (ق ٢) تحت مثل هذه الظروف سوف يكون هناك قصور فى الطلب أو « فجوة انكماشية » تعادل (ق ٢ - ق ١) . وبما يبلغ بالاقتصاد الى العمل تماماً بما هو دون إمكاناته الكاملة ، بمعايير الإنتاج والتوظيف على السواء . وكان موقف كينز أن من الجوهرى أن يكون للحكومة دور فى تحسين هذا النوع من الفاقد الاجتماعى وذلك بتدخلها من أجل كفاية الزيادة الضرورية فى الطلب الكلى (ΔC) . واحد السبل الى فعل هذا أن يتم من خلال الامتداد المباشر على الأعمال العمومية (برامج بناء الطرق على سبيل المثال) . وحين من الإنكماش الأخرى اعتماد أساليب النظام « المالى » (خفض الضرائب الذى لا بد وأن يشجع المستهلكين على انفاق المزيد على سبيل المثال) (١٠) أو من خلال برامج المشتريات العامة .

والذى كان جذرياً للغاية فى رؤية كينز أنها وفرت المشروعية للدولة لكى تتدخل فى أعماق الاقتصاد ، وبما يؤدى بالتالى الى صراع مباشر مع أملاءات مبدأ دعه يعمل . أكثر من هذا فإن الموقلة اللازمة عن هذا ، والتي تقيد أن الحكومة يجب أن تنفق أكثر من دخلها ، كانت بمثابة تناقض صارخ مع أحد المعتقدات المهمة المنتسبة الى الأخلاقيات الفكرية . وقد كان كينز يجادل لبيهر من أن الفضائل الخاصة غالباً ما كانت تقاوم عامة ، ولهذا السبب ذاته فإن الذين كانوا يدخرون لم يكونوا بحكم الطبع

منتجين . ومن هنا فانه كان يهاجم الحالة البدائية للتوزيع غير المتساوي للدخل ، ويسح الباب امام الصراع الاجتماعى مرة اخرى . وبهذه الطريقة فان عالم « التحرر من القيم » المتناغم الخاص بالنظام التقليدى الجديد قد تهاوى ، وهو العالم الذى كانت « السياسة » فيه غير ضرورية لانه لم تكن هنالك حاجة الى فعل حكومى .

وعموما فانه من المهم عدم المبالغة بشأن هذه الجذرية . وذلك ان كينز قد كان رغم النعمة الشديدة التى ابداهها من اصحاب الايمان القوى بالنظام الرأسمالى ، وكان يرى فى نفسه شخصا يحاول انقاذ هذا النظام . ومن الطبيعى انه كان قلقا بشأن عيوب هذا النظام غير أنه كان يشعر انه يجب ان يكون الافضل اذا ما قورن بالصيغة الاخرى الوحيدة للتنظيم الاقتصادى التى كانت تبدو متاحة كبديل ، اى اقتصاد الهيمنة (السلطة) مثلما كان متمثلا فى التخطيط المركزى الصوفيتى . وقد كان مثل هذا الاقتصاد ، فى رايه ، مقترنا بانعدام الكفاءة لانه من غير الممكن التخطيط بهذه الطريقة لنظام صناعى معقد . يزيد على هذا ان اخضاع مجمل القرارات الاقتصادية لجهاز الدولة لا بد وان يؤدى حتما الى تقليص حرية الافراد لصالح النخب البيروقراطية ، وهو افق لم يكن كينز يتطلع اليه فى حُبور . ورغم هذا فانه كان يعتقد ان النظام التقليدى الجديد يمكن ان يستعيد ذاته مرة اخرى مع اعادة ارساء قاعدة التوظيف الكامل ، حيث لا بد وان يسود الرشاد وان يتواصل التقدم الاجتماعى ، ولئسنا نحن على ذات الفكر من اليقين فى ايامنا هذه .

٥ - ٤ - ٢ السياسات النقدية والمالية :

من الجدير ملاحظة ان تعاليم التقليدية الجديدة لم تستسلم على الاطلاق امام النقد القاسى الذى وجهه اليها كينز ، ولكنها قاومت معاكسة طويلة وشرسة قبل ان تحظى افكار كينز فى نهاية المطاف بالقبول فيما بعد الحرب العالمية الثانية . وكانت لحدى القضايا المهمة التى اثارت تتعلق بالسلوك الاستثمارى لرجال الأعمال حيث دأب التقليديون الجسد على فهم هذا السلوك باعتباره ، فى الاساس ، متجاوبا مع التأثيرات النقدية . وفى الرؤية التقليدية الجديدة يكون مستوى الاستثمار دالة لمعدل الفائدة السائد . فاذا ما هبط طلب الاستهلاك الكلى لاي سبب فان المدخرات لا بد وان تزيد آنذاك لتؤدى بالتالى الى زيادة العرض من اموال الاقراض المتاحة لدى المؤسسات النقدية ، ولدى النظام البنكى خصوصا . واذ يلزم ان ينخفض معدل الفائدة وان يستثمر رجال الاعمال المزيد من

أموالهم نتيجة لذلك فإن التأثيرات النهائية على النظام ككل سوف تتمثل في إعادة تخصيص الموارد والتحول بها من قطاع السلع الاستهلاكية إلى قطاع السلع الاستثمارية نوبما نقص في العنصر النقي .

وقد بذل كينز قدراً كبيراً من الجهد في سحق هذه المقولة التي لا نود الخوض فيها هنا . ورغم هذا فإنها تتير بالفعل منظومة مهمة من القضايا التي عادت إلى الظهور في أيامنا هذه باعتبارها موضوع جدل شديد في إطار الإدارة الاقتصادية التي يصابها إعادة بحث الأفكار النيوكلاسية الأكثر تقليدية والتي تقوم السياسة العامة على أساس منها . هاندا الاقتصادي الخامس وراء هذا التحول في السياسة ينسب إليه في بعض الأحيان « التعدييه » لأن هؤلاء الذين يتمسكون به يعمدون أن الاقتصاد إنما ينظم نفسه بطريقه معبره في واقع الأمر ، كما أنهم يحرصون دائماً أن عرض العود في داخل النظام يخزن منكمنا مع مستوى النشاط الحقيقي الذي يمكن للاقتصاد أن يؤديه . وفي ظل هذه الرؤية (ذات الاصل العديم) مخزن الأسباب النقدية هي المصدر الرئيسي للتهديدات الدحل السومي ، وفي وقتنا الحاضر يكون المرض الهائل من النقود الصادر عن النظام البنكي هو السبب الأول للتضخم . وهكذا فإنه يبقى لازماً أن يتم تسليص عرض النقود من خلال إجراء مركزي فعال . وسوف يرفع هذا تكلفة الائتمان (معدل الفائدة) بالنسبة لكل من المنتجين والمستهلكين ، مما يؤدي بالتالي إلى خفض مستوى الانفاق الإجمالي في داخل الاقتصاد ككل مع ما يصاحبه من خفض مناظر في معدل التضخم (يعرف بدلالة معدل الزيادة في المستوى المتوسط لأسعار « سلة » - أو مجموعة - محددة من السلع والخدمات) .

ويرد النقاد على الاتهام الذي يفيد أن من الواضح أن مثل هذا الإجراء يرتفع بالبطلالة إلى مستويات عالية للغاية قائلين أن مثل هذه المضاعفات إنما هي مسئولية حركة الاتحادات التجارية التي تعمل من أجل رفع الأجور في المناطق التي تكون فيها القدرة على المساومة قوية مع التخلص بالتالي من عمال آخرين يدفعهم إلى خارج العمل . ويكون التأثير المزدوج أن تتم إعادة توزيع « فاتورة الأجور » القومية لصالح الذين هم في العمل وعلى حساب الذين هم خارجهم ، وأن تتم إعادة توزيع الدخل القومي بالنقل من الأرباح إلى الأجور ، وبما يضطر أصحاب الأعمال إلى تقليص الاستثمار . وسوف يستعيد الاستثمار نشاطه فقط حين يدرك العمال ضرورة الربط بين الأجور وبين « تكلفة الفرصة الاجتماعية » للعمل ، وحين يفرضون ضغوطاً مناسبة على الهيئات

المعقولة لهم ، وربما يفضى بالتالى الى المزيد من النمو الاقتصادى ، والى انخفاض مستويات البطالة . وإذا ما استثنينا توفير اطار قانونى عادل يمكن ممارسة الحياة الاقتصادية من خلاله فان الحكومات ذاتها ليس لديها غير القليل جدا الذى يمكن أن تؤديه ، بل والذى يجب أن تؤديه .

يتبنى اصحاب المذهب « الكينزى » رؤية مخالفة إذ يعتقدون أن التغييرات فى عرض النقود انما تحدث تأثيرات محدودة فى النشاط الاقتصادى الحقيقى ، اللهم الا فى المدى الطويل جدا حين تكون كافة صنوف التغييرات قد تواجدت بطريقة أو بأخرى . وهكذا فانه فى أوقات التضخم لا تسبب التأثيرات الانكماشية غير المدروسة التى تنشأ عن سياسة نقدية عنيفة مجرد فقد (ضياع) ممثل فى موارد غير مستخدمة فقط ، ولكنها سوف تمتص أيضا بعض الوفورات المحتملة فى هيئة تعويضات بطالة . وطالما أن الاستثمار ليس دالة لمعدل الفائدة ولكنه ، على الأحرى ، يستجيب لتوقعات الطلب من جانب رجال الأعمال ، فانه يضاف الى ما تقدم أن الاستثمار يؤول الى الركود ، وسوف تتم عودة الاقتصاد الى الانتعاش بالتالى بطريقة بطيئة فى أفضل الأحوال . وحتى حيث تحدث هذه العودة الى الانتعاش بالفعل يكون هناك أولئك الذين يجادلون انه مع حدوث انهيار نقدي فإن أعمال البصوت والتطوير تكون قد تجاوزت بطريقة مثيرة الى حد أن الاستثمار فيها ، اذا ما تأكد حدوثه ، غالبا ما سوف يكون غير كفؤ اذا ما قورن بمعايير « الممارسة الأفضل » فى بلدان أخرى منافسة . وهكذا فان الاستجابة الكينزية لتذبذبات الدخل القومى تتمثل فى التمويل بقوة زائدة على النظام المالى (السياسة الخريجية) والاتفاق العام من أجل محاولة السيطرة على التضخم من خلال فعل قانونى مباشر يمس الأسعار والدخول ، وهى عادة ما تكون أكثر انحيازاً الى جانب نصيب عام متزايد فى النشاط الاقتصادى القومى (الوطنى) . وهى تنمو الى الاعتقاد أن العوامل النقدية لا تؤدي الى سلوك اقتصادى حقيقى ، ولكنها على الأحرى تبدي ردود أفعال تجاه هذا السلوك .

وعموما فأننا قد بالغت فى تبسيط عرض كل من الموقعين كما ميّزت بينهما ، على الطلاب أن يعمدوا الى بعض المراجع ذات الأهمية اذا ما كانوا يرغبون فى المزيد من الخوض فى هذه المسائل . ورغم هذا فان الأمر يستاهل تسجيل بعض الملاحظات فى هذه المرحلة . فمن غير المشكوك فيه ، أولا ، أن حالة إعادة بحث بعض الأفكار القديمة للكلاسيكية الجديدة

قد حدثت كنتيجة للفشل الملحوظ للسياسات الكينزية في السبعينيات •
وعنى وجه الخصوص فان « الترخيد التضخمي » ، اى الوجود المتزامن
للمركب الاقتصادى والأسعار المتزايدة ، لا يمكن تناوله بالتحليل الكينزى
السيط المعروف من قبل • فهو لا يجب أن يحدث وفقا للنظرية ، ولذا
فهو حينما يقع يكن هناك شك كثير فيما يتعلق بما يلزم عمله بخصوصه •
وإعامل أنفاني أن احياء الأفكار يحتمل أن يكون نوعا من رد الفعل ضد
لنقماس الدونه المتزايد فى الشئون الوطنيه (العمويه) • فقد كان نصيب
الحرمه البريطانىة من الناتج الوطنى قبل الحرب العالميه الثانيه فى
حدود ١٦٪ ومع نهايه السنينيات / أوائل السبعينيات ، وبعد عقدين من
النمو الاقتصادى السريع ، تغير المزاج السياسى الى حال يكون متوقفا
من الدوله فيه أن تورط فى توفير منظومه كامله من السلع والخدمات
(الأفضل) ، وأن تتولى مسئولية ضمان التشغيل المنصف • لدوله الزفاه
الرابعه • وقد نما فى صعبه قاعه التوجيه الجديده هذه نوع من
التخشب المدنيه بالغ الضخامة يوظف فيه أناس نادرا ما كان يسمح عن
« مهاراتهم المهنيه » قبل ذلك بثلاثين عاما • وعلى سبيل المثال فان
الخدمات الاجتماعيه لم تعد بعد تتصف بمكاتب مجالسها الفقيره فى
كرايزها والقاصره فى تمويلها والتي تبذل أفضل ما تستطيع للتعامل مع
مشكلات الفقراء المستعصيه (والتي كانت تعاونها جهامات تطوعيه) •
فقد تحولت الى بيروقراطيات مكتمله النمو يشغل الوظائف فى هرمها
الادارى (الهيراركى) متعدد الطبقات خريجو جامعات متضلمون فى
تعليمات علم النفس الفرويدى •

وقد كانت هذه الأنشطة مدعومه بمستويات عاليه من الجرائب
التي لم يكن عبثا ملحوظا فى حقيقته فى فترة النمو الاقتصادى السريع ،
ولكنه صار أكثر ظهورا عندما بدأ الكساد يعض الناس خلال السبعينيات •
وكانت المشكله أن البيروقراطيه تنمو حين توجد الى أن تكفى نفسها
بنفسها • والواقع أننا نجد كاتيين مثل بيكرن والتس يكتبان فى ١٩٧٦ (١١)
أن الحكومات البريطانيه المتعاقبه ساعدت بالفعل على خلق وظائف للخدمة
العامة فى الفترة منذ ١٩٦٥ لى تستوهب هؤلاء الذين لم يعد بمقدورهم
التوظيف فى قطاع المقاولات الضام • ومن المؤكد انه كان من الصعب
للفايه أن يشرح للناس أن مهاراتهم (المتخصصة) التي اكتسبوها بشق
الأنس لم تعد جد كل هذا ذات ضروره اجتماعيه • ومع كل ، فإنه يتدر
أن تكون مصادفه أن يحدث احياء المفاهيم الغامضه لما قيل كيز تحديد
فى ذات الوقت الذى صار فيه تقليص أنشطة القطاع العام قابلا للتنفيذ
من الناحيه السياسيه •

والنقطة الثالثة ، المتصلة بالموضوع ، والتي تلزم معالجتها ، تفيد أن الغرور بين الواقفين الكينزي والندى تنطوي ، في واقع الأمر ، على مكونات ايديولوجية صارخة . فالنقدون قد واجهوا مؤخراً قدراً هائلاً من المتاعب إذ يعلنون وجود دليل تجريبي حقيقى يدعم مقولتهم أن التغييرات فى عرض النفود تؤثر فى النشاط الاقتصادى الحقيقى . وحمية الامر ان عملاً رئيسياً من أعمال البحث التجريبي الحديث قد انتهى الى الترويج الغالب لعدم وجود مثل هذه العلاقة البسيطة (١٢) .

ورغم هذا فمن المشكوك فيه أن يحول دليل تجريبي من هذا النوع نقدياً صاحب قناعة عن آرائه . ويمكن توجيه نقد لاس معاتل الى الكينزيين . وأخيراً ، وهو أمر مهم للغاية من وجهة نظرنا ، فإن الجدل الذى حيا نمتمرضه للفق ينحو الى أن يكون هامشياً فيما يتعلق بمضاي سياسة العلم والتكنولوجيا مجرد أن السياسات النقدية والمالية معينة . باستفرا (أو نفس استفرا) النظام الاقتصادى فى المدى القصير ، فى حين أن مضاي سياسة العلم مختص ، مثلما رأينا من قبل ، بإفاق ومشكلات أبعد مدى للتنمية الاقتصادية . والواقع أن كينز تحديداً قد استبعد « الذى البعيد » من تحليله ، بمعنى أن التغييرات فى الطلب الكلى على الاستثمار لم يكن مسموحاً لها أن تؤثر على ناتج الاقتصاد استقداً الى الرصيد المتزايد والمتاح من رأس المال . ورغم أن كينز قد عالج بالفعل بعض النقاط المتعلقة بالإفاق بمعية الذى للرأسمالية الصناعية ، إلا أن اهتمامه الأساسى حين كتابته النظرية العامة كان أن يسجل القصة بالخطب مثلما كان يراها عندما يتعلق الأمر باحتمالات استقرار النظام الاقتصادى عند مستوى تكون فيه كافة الموارد المتاحة ، شاملة كلا من رأس المال والعمل ، قد استخدمت استخداماً كاملاً .

٥ - ٥ العالم الشومبيترية (*) :

يلزم أن نتذكر أنني كررت التأكيد خلال هذا المتن على قصور مهم فى التحليل الاقتصادى التقليدى الجديد (النيوكلامى) فيما يتعلق بمعالجته لتراكم رأس المال والنمو الاقتصادى . والأمر كذلك لكون أغلب مقولاته تنحو الى التسليم بالشروط الاقتصادية باعتبار ما هى عليه ، فى المدى القريب . وحتى عندما يسمح للشروط الاقتصادية أن تتغير (من خلال استاتيكا المقارنة (**) كأداة تحليل) فإن هذا لا يدل حقيقة عن أى شيء يتعلق بمعدل واتجاه وسببية للنمو الاقتصادى .

(*) The Schumpeterian tradition. - نسبة الى جوزيف شومبيتر .
(**) Comparative Statics

وقد كان الاسهام الكبير لجوزيف شومبيتر أن حاول التعامل مع هذه المشكلات . ولاداء هذا قد وفر الالهام ونقطة البداية حيث بدأ منهما تطوير العديد من المداخل (المناهج) الأكثر حداثة . وقد كان شومبيتر ، عموما ، محسوبا الى حد كبير كإقتصادي من النمليبيين الجدد ، غير انه كان أيضا واحدا من الذين استوعبوا المعايير النمليبيه جيدا ، كما انه أحدث شرحا في التعبير ،نمليبي الجديد (التيوكلاسي) في جانبين مهمين . أولهما أنه قد طور نظرية للتقدم الاقتصادي ، وثانيهما أن السيرات السميولوجيه قد لعبت دورا حاكما في هذه النظرية .

وكانت نقطة البداية عند شومبيتر تتمثل في دور أرباح الاعمال (*) في نشوء النظام الرأسمالي ، والتي كان يرى أنها توفر وظيفة حفزية مهمة . ويجدر أن نتذكر هنا أن الأرباح الزائدة على تلك التي تعد ضرورة باعتبارها عاتدا تنافسيا عن المبالغ الرأسماليه المستمرة . كان ينظر اليها في للتعاليم التقليدية الجديدة ، بصفة أساسية ، على أنها علامة على عيوب في السوق ، وانها تنتج عن شكل ما للممارسة الاحتكارية التي تسمح للبائع بالامساك بجمهور المشتريين كرهائن حق عليها نفع الفداء . وبينما كان شومبيتر لا يوافق على هذا فانه جادل ، رغم ذلك ، أن لتلك الأرباح ، أو على الأحرى توقع الأرباح ، وظيفة أخرى تتمثل في اقواء المغامس (المقدم على إقامة المشروع) لكي يبدع ، ولكي يحدث تنسيكات من المدخلات بما يمكن من خفض تكلفة الإنتاج أو تطوير منتجات جديدة تماما . وهكذا فإن الأرباح كان لها دور ايجابي ومنشط يتمثل في هاند المغامرة بالقامة المشروعات والتي لا يمكن للنمو الرأسمالي ولا للتطور أن يقوموا بدونها البتة . يزيد على هذا أن هذه الأرباح يمكن أن تكون مؤقتة طالما أن المحاكاة من جانب المنافسين يمكن أن تؤدي الى تأكلها . وبهذا المعنى فإن نظرية شومبيتر لم يكن بها شيء يناقض فروض النموذج النيوكلاسي السكوني (الاستاتيكي) . وجوهري الذي كان يفعله شومبيتر أنه قد أضاف الى ذلك النموذج نظرية في النمو (وكذلك نظرية في الربح) ، ومن هنا فانه كان يكشف عن الكيفية التي يحدث بها النمو في مجمل النظام ، وأن كان لا يتفق مع المثال (المجاز) التقليدي الجديد (١٣) .

٥ - ٥ - ١ بعض نقاط الاجتهاد :

أحد المفاهيم المهمة في تفكير شومبيتر كان ذلك الذي يتعلق بالمغامر صاحب المشروع (***) . ومن الجلي أن شومبيتر قد اعتبره شخصية بطولية

Business Profits.

(*)

Entrepreneur. - أو المغامر المقدم على المشروع . (***)

يمكن مقارنتها مع مشهورى الفلاسفة والفرسان ورجال الدولة فى الحقب المبكرة . فهو يمتلك الشجاعة والخيال والنظر الثاقب بما يمكنه من أن يلوح إمكانات الإبداع ، وأن يحدد الموارد الضرورية ، وأن يستشرف الخواصم التى ينتمى إليها التطوير . وهو فى صياغة محددة ليس تحسنا انما هو نوعية (أو نوع) . فمغامرة الإقدام على المشروعات التى عكستها صنوف متفاوتة من الناس فى أزمنة مختلفة تعرف بأنها طائفة من الأعمال تتميز عن ما يقوم به شخص يدير الأمور ، أى المدير ، أو ما يقوم به شخص يوفّر التمويل ويحمل مسئولية المخاطرة المالية ، أى الرأسمالية .

وحيث أن تنفيذ توليفات (أو تشكيلات) جديدة هو الذى يشكل المغامر المبدع على مشروع ، فإنه ليس من الضروري أن يكون ارتباطه بمؤسسة مفردة لازما ودائما ... وعلى الجانب الآخر فإن مفهومنا لا تتشوى تحته كل الرؤوس فى المؤسسات أو المديرين أو الصناعيين الذين يقومون بمجرد تشغيل مشروع (عمل) قائم ، ولكنه (على الأحرى) يضم فقط أولئك الذين يحترفون بالفعل وظيفة الإقدام المغامر على المشروعات تلك ... (أيضا) فإن حملة الأسهم فى حد ذاتهم ... ليسوا أبداً من المغامرين بالإقدام على المشروعات ، ولكنهم مجرد رأسماليين يشتركون فى تقاسم الأرباح فى مقابل اعتبارهم معرضين لمخاطر معينة (١٤) .

ويستتبع هذا أننا جميعنا يمكن أن نكون « مغامرين بالإقدام على المشروعات » عند نقطة محددة فى حياة كل منا ، كما أن « مغامرة الإقدام على المشروعات » يمكن أن تطبق أيضاً مع الأنشطة غير المنتجة (طرق جديدة لتنظيم مزارع البيع فى الكنائس على سبيل المثال) . وبالطبع فإن شومبيتر كثيراً ما طبق هذا المفهوم الفاضل على الإنتاج الاقتصادى ، وأن يكن بالطريقة التى حدد ملامحها ، والتى يبدو أنها وثيقة الصلة ، وبشكل ملحوظ ، بتلك النوعيات التى تنتج فعلاً إبداعياً . وهو أمر مشابه لفكرة « التفكير العرصى (*) » التى طورها دى بونو (de Bono) .
وقد كان شومبيتر ينظر إلى الإبداعات باعتبارها توليفات جديدة لمراد انتاجية . وتأخذ تلك أشكالاً خمسة رئيسية :

١ - تقديم بضاعة جديدة أو نوعية جديدة من بضاعة .

٢ - تقييم عملية انتاجية جديدة (ليست بالضرورة واحدة
تؤسس على كلف علمي) *

٣ - فتح سوق جديدة *

٤ - تطوير مصدر جديد للمواد والمخلفات *

٥ - تغييرات في التنظيم الصناعي *

غير أن شومبيتر ، بصفة عامة ، كان يعتبر أي شيء يزيد من
كفاءة استخدام الموارد بمثابة إبداع . والأوضاع الاحتكارية التي كانت
تقدم مع ظروف تميز في السوق تنشأ عن الإبداع كان شومبيتر يعتبرها
أوضاعا انتقالية . فهي « تفنى في دولة المنافسة التي تفيض في
اعقابها » ، مجرد محاكاة (نسخ) تلك الإبداعات بواسطة مؤسسات
أخرى . وبالطبع فإن المشروعات الانتاجية سوف تصال حول دائما أن تحافظ
على احتكاراتها بإخراج مخترعاتها إلى حيز التنفيذ ، أو بالتكتم على
الأسرار الحاکمة للصناعة . بيد أن نجاح المشروعات في هذا الصدد
سوف يكون دوماً محدوداً بسبب القوة الساحقة للمضغوط التنافسية ،
وذلك رغم أن ملاحظة نظام القصادى عند أية نقطة زمنية ، وتخيّل صورة
القصادية له . قد تنص إلى الكشف عن وجود احتكارات من نوع
محدد .

٥.٥ - ٢ شومبيتر الأول وشومبيتر الثاني %

يمثل العرض الموجز السابق لأراء شومبيتر عن الإبداع والنمو .
في الواقع ، افكاره المبكرة عن الموضوع والتي رسم خطوطها في كتابه
نظرية التنمية الاقتصادية (١٥) ، والذي نشر للمرة الأولى بالالمانية في
خريف ١٩١١ . وعلى كل فانه من المفيد لفت الانتباه إلى ولحد أن
الذين من جوانب الضعف الجلية في هذه النظرية (التي تسمى في
بعض الأحيان شومبيتر الأول) ، حيث تمثل هذه الجوانب بدقة النقاط
التي يمكن أن تبداً منها تطوير أدراك كامل لدور العلم والتكنولوجيا في
عملية التصنيع .

فيما كانت نظريته ، من شأنه ، تمثل تقدماً طرأ على القصة
النيوكلاسية الصناعية ، فإن شومبيتر كان يعيش في عالم الصناعة
الحرفية في القرن التاسع عشر حيث كانت تمارس « التدفد الكامل » ،
مؤسسات صنية صغيرة يمتلك كل منها قوة سوية محدودة . وبالطبع

فإن شومبيتر كان في الواقع ضحية تأهيله المذهبي ، ذلك أنه حتى عند انقضاء القرن التاسع عشر كان هناك العديد من القطاعات الصناعية التي يوجد فيها تركيز اقتصادي محسوس في شكل « ترسعات » ، و « كارتلات » ، وكان من الجلي أن القوة في السوق يمكن اكتسابها على امتداد فترات طويلة ، وذلك على الرغم من قوى المنافسة .

وتتصل المشكلة الثانية « بالمغامر المقدم على المشروع » كما تصوره شومبيتر . فرغم أن المفهوم كان مفيداً للغاية (للأسباب التي سوف نناقشها في الفصول اللاحقة) ، إلا أن نوعاً من الاقتعال كان مصاحباً للطريقة التي اتبعها شومبيتر لتمييز وتحديد « مغامرة الاستثمار على المشروعات » . فهو نفسه يعترف أن المغامرين أصحاب المشروعات هم الآخرون أناس أيضاً (مثلهم كمثّل المديرين والرأسماليين) ، ولذا فهم على الأحرى يخضعون لدوافع سلوكية معقدة . وليس هناك ، على وجه الخصوص ، سبب لافتراض أن مؤسسة ناجحة في مجال الإبداع سوف تكفي بإبداع واحد ، ولكنها بالتأكيد سوف تحاول مواصلة الإبداعات بحيث تمنع الضغوط التنافسية وتطور قوتها في السوق . وهكذا فإننا نجد كتاباً مثل كوبر (١٩٧١) (١٦) يتمسكون بوجود أسباب قوية لافتراض أن الشركات سوف تحاول إيجاد تنظيمات مؤسسية لمقدرتها على الإبداع ، وبشكل أكثر دوماً مما كان شومبيتر الأول يسمح به ، ومنها على سبيل المثال إقامتها لمعاملها الخاصة للبحث والتطوير .

ومثلما أشار فيليبس في ١٩٧١ (١٧) وفريمان وأخسرون في ١٩٨٢ (١٨) فإن شومبيتر قد انتهى إلى التحقق من هذه المسائل حيث احتل في كتابه اللاحق الرأسمالية والاشتراكية والديمقراطية المنشور في ١٩٤٣ (١٩) مواقع (شومبيتر الثاني) ، حين بات يرى أن البحث والتطوير في الشركات يمثل مصدراً رئيسياً للإبداع الصناعي . وحيث أن البحث والتطوير نشاط مكلف للغاية فإن الشركات الكبيرة سقط ، هي في الحقيقة التي تكون عادة قادرة على البقاء به . ويكون الأمر كذلك لعدد من الأسباب التي يمكن من المفيد أن نذكر منها في هذه المرحلة ثلاثة فقط لها أهمية خاصة . وأولها على الإطلاق أن هناك دعوى التوافق التي تفيد أن الشركات الكبرى فقط لديها من الطاقة الانتاجية اللازمة وقرتبيات التسويق والتمويل ما يسمح لها بالاستغلال السريع لتكنولوجيا

(*) اتحادات احتكارية لشركات الحد من المنافسة .

(**) اتحادات منتجين للتخفيف من حدة التنافس .

جديدة • وقد يكون هذا عاملاً ذا أهمية خاصة حين تكون إمكانات حماية الاختراعات ضعيفة ، وحيث يحتمل بالتالى أن تكون مضاطر التقليد كبيرة • وفى إطار نمط للسوق كهذا قد تكون الشركات الكبرى ذات الأسماء التجارية المستقرة فى وضع تنافسى قوى للغاية •

ويرتبط العامل الثانى بإقتصاديات الحجم فى مجال البحث والتطوير • فكلما كانت الموارد المنخلة الى البحوث والتطوير اكبر كبرت بالتناسب مخرجات الابداع • وأحد اسباب وجوب حدوث هذا أن قسماً اكبر للبحث والتطوير قد يمكنه بطريقة افضل أن يحتفظ بمنظومة واسعة من « أصنام التاهيلات » ذات الصلة بمجال العمل جنباً الى جنب ، وبما يمكنه حينئذ من حشد الموارد بطريقة أكثر كفاءة • وأخيراً فإن فريمان (٢٠) قد انتهى فى إطار سلسلة من الدراسات التجريبية عن الابداع فى قطاع السلع الرأسمالية الالكترونية الى استخلاص أنه يغلب أن يوجد مستوى هدى للبحث والتطوير لا يمكن لما هو دونه من اتفاق على البحث والتطوير أن يفصل أية ثمرات • وتختلف هذه المستويات من صناعة الى أخرى ، وإن تكن فى بعض الصناعات (الاتصالات والحاسبات على سبيل المثال) ضخمة للغاية بما يرتب الفضلية واضحة للشركات الكبيرة •

وهكذا فإن شومبيتر رغم أنه لم يصل الى الدليل التجريبي الذى هو فى ايدينا الآن ، الا أنه لا يوجد شبهة فى أنه (حسب فريمان وآخرين) قد احاط فى ثبات بوجهة النظر التى تفيد أن المفسامر صاحب المشروع [لا يد] فى نهاية الأمر أن يحل محل نوع من الابداع « بيروقراطى الطابع » • والواقع أن فريمان قد أوضح مع آخرين فى ١٩٨٢ أنه يرى أن مثل هذا المضى سوف يكون مقعماً بالقوة الى حد أنه « لا بد وأن يؤدى فى نهاية المطاف الى اختفاء الرأسمالية ذاتها » (٢١) • وقد صار هذا الارتباط الظاهر بين حجم الشركة وبين جهود البحث والتطوير موضع جدل فى السنوات الأخيرة ، وهو الأمر الذى سوف نناقشه بتفصيل اكبر فى فصل لاحق • ومع هذا فإنه تجدر الإشارة الى احتمال أن لا تكون الأسس المنطقية وراء مثل هذا الادعاء (بأن جهود البحث والتطوير تكون بالتناسب اكبر مع الشركات الأضخم) هى ذاتها ، من وجهة نظر مفاهيمية ، التى أقام عليها موراي مجالاته (التى نوقشت فى فصل سابق) والتى تفيد أن الشركات الكبيرة تكون أكثر كفاءة ، بالمداول الانتاجى ، بسبب مقدرتها الأضخم على الانتفاع من مزايا تقسيم العمل •

وسوف نتعرض في الفصل السادس بتفصيل اكبر لواحد من الكتابات المهمين (جالبريث) الذي يستخدم المقولتين كإلهما لتدعيم وجهات نظره بالمقدرة الأعظم للشركات الضخمة على الاستمرار والبقاء .

٥ . ٦ بعض ملاحظات ختامية :

كان هدف هذا الفصل أن يقترب بالدارسين من بعض العناصر الأساسية للنظرية الاقتصادية ، في إطار تطورها على امتداد المائتي سنة الأخيرة . وكانت الأسباب الرئيسية لعمل هذا تتمثل أولا في استحضار مدى الاتصال بين الأفكار الاقتصادية وبين صنع السياسة ، وثانيا في توضيح كيفية ارتقاء هذه الأفكار مع تقدم الزمن ، وثالثا في تأكيد الدور الشديد الأهمية للحكمة المورثة باعتبارها الأساس للسياسة الاقتصادية والاجتماعية . ورابعا لتركيز الضوء على المسألة المتعلقة بكون الأنبيات المختصة قد حاولت فقط في مرحلة حديثة نسبيا أن تتدخل في فهم تأثير الانفاق الاجتماعي على العلم والتكنولوجيا . ولم يكن ممكناً تجنب أن تكون معالجة ناقصة ، وأن تكون مفرطة في التبسيط في بعض المواضع (وأن كنت أشعر أنها لم تكن مضللة بقدر كبير) . والذين يقيمون الماضي مع الأمور أضواها أبعد مدحورون إلى مراجعة المتون (المراجع) المثبتة أثناء .

المراجع :

- يوجد عدد من كتب التاريخ الجيد للفكر الاقتصادي يجب على الطلبة ان يرجعوا اليها . ومن ناحيتي فقد استخدمت :
- W. J. Barber, *A History of Economic Thought*, (Harmondsworth, Penguin, 1967).
- والذي يوفر عرضا مباشرا لكتابات عدد من الثقاة الذين أسهموا في هذا المجال ، وذلك مع دعمه :
- J. Robinson, *Economic Philosophy*, (Harmondsworth, Penguin, 1983).
- والذي يتيح لنا اطلاعا حفزيا على الأفكار التي يقوم البناء عليها . ورغم هذا تلزم الإشارة أيضا الى :
- G. Routh, *The Origin of Economic Ideas*, (London, Mcmillan, 1977); R. L. Heilbroner, *The Worldly Philosophers*, (New York, Simon and Schuster, 1972) ; and Robinson and J. Eatwell, *An Introduction to Modern Economics*, (London, McGraw Hill, 1973).
- وخصوصا الصفحات ١ - ١٤٤ .
- وعن كينز ، انظر متابعة جيدة في :
- M. Stewart, *Keynes and After* (Harmondsworth, Penguin, 1972).
- وانظر كذلك ورقة فريمان في :
- Spiegel-Rosing and Price (eds), *Science, Technology and Society*.
- وكذلك العديد من المراجع السرودة في نهاية الفصلين الثاني والسادس . ويخصوص مشاكل الاقتصاد الكلي المعاصر . والسياسة فان هناك مقامة مفيدة يوفرها :
- J. Trevithick, *Inflation*, (Harmondsworth, Penguin, 1979).
- الى جانب الاقسام المناسبة من كتب مرجعية مثل :
- R. G. Lipsey, *positive Economics*.
- وتوجد معالجة هشة للنقود والسياسة النقدية في :
- K. Galbraith, *Money*, (Harmondsworth, Penguin, 1979).

الهوامش :

Robinson, *Economic Philosophy*, Chapter 2. (١)

Barber, *History of Economic Thought*, pp. 88, 89 : انطلقت من : (٢)

D. H. Meadows and D. L. Meadows et al. *The Limits to Growth* (New York, Universe Books, 1972). (٣)

Robinson, *Economic Philosophy*, chapter 2. (٤)

Barber, *History of Economic Thought*, p. 164. (٥)

(٦) انظر على سبيل المثال :

J. K. Galbraith, "The Language of Economics" in *Economics, Peace and Laughter* (Harmondsworth, Penguin, 1979).

Hobsbawm, *Industry and Empire*, p. 208. (٧)

J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money* (London, Macmillan, 1961). (٨)

(٩) من أجل فكرة ملحدة عن هذه المشابهة انظر :

B. R. Easlea, *Liberation and the Aim of Science*, (London, Chatto and Windust, 1973).

(١٠) إذا ما استخدمنا مصطلحات الشكل ٥ - ٧ - ٨ فإن هذا يعني : في الواقع الامر ، ان تخفيض الضرائب بما يتبع زيادة Δ يجب أن يعطى الرمز Δ له وليس Δ .

R. Bacon and W. Ellis, *Britain's Economic Problem*; (١١) انظر :
Too Few Producers (London, Macmillan, 1983, 2nd edn). See Chapter 1.

D. F. Henry and N. R. Ericsson, "Assertion : (١٢) انظر :
without Empirical Basis : An Econometric Appraisal of Friedman and Schwarz", in Bank of England Panel of Academic Consultants, Panel Paper No. 72, *Monetary Trends in the UK*, October 1983.

(١٣) الواقع انه لم يحدث تحميذا ان كان حتى حتمسا لبقاء السياسة العامة من أجل التقدم بالابداع والنمو . واننى متين هنا الى كريستوفر فريمان الذى ابنى الى هذه النقطة .

J. Schumpeter, *The Theory of Economic Development*, New York, Oxford University Press, 1961), p. 75. (١٤)

(١٥) انظر الهامش ١٤ السابق من أجل مرجع والف .

C. M., Cooper, "Science, Technology and Development". (١٦)
Economic and Social Review, Vol. 2, January 1971, pp. 184 et seq.

- A. Phillips, *Technology and Market Structure* (Lexington, (iv)
Lexington Books, 1971).
- C. Freeman, J. Clark and L. Soete, *Unemployment and* (ia)
Technical Innovation (London, Francis Pinter, 1982), p. 38.
- J. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and Democracy* (New (ia)
York, Harper and Row, 1947, 2nd edn).
- C. Freeman, "Research and Development in Electronic (v.)
Capital Goods, *National Institute Economics Review*, No. 84, Novem-
ber 1985, pp. 40-67.
- Freeman, Clark and Soete, *Unemployment and Technical* (vi)
Innovation, p. 41.

الفصل السادس

تطورات حديثة

٦ - ١ مقدمة :

لحدى المشكلات التي تنطوى عليها محاولة تحديث دراستنا التاريخية للمفاهيم أن المرء كلما سبار أقرب الى الوقت الحاضر ، ازدادت صعوبة أن ينأى بنفسه عن الوقوع فى التناقضات والخلافات الجدلية القائمة التي هي أبعد ما تكون عن الحل . والطريقة التي اخترتها لتناول التطورات المعاصرة أن أقوم بتقسيمها فى مجريين للتفكير : (١) محاولات لتضمين قضايا سياسة العلم والتكنولوجيا فى الفصل « ارنونكية » اقتصادية ، أى فى إطار التقليد « الموروث » النيو كلاسي ، (٢) محاولات للتنظير بطريقة أكثر « جذرية » (راديكالية) . وتتضمن طريقة العرض هذا قدرا كبيرا من التصنع (الافتعال) كما أن الأسلوب الذى تتم به إن يصور موافقة الجميع . ولكن هذه الطريقة تتصف ، رغم هذا ، بميزة التنظيم . وسوف يكون تركيزنا فى هذا الفصل على أنماط التحليل . وسوف يتم تأجيل المناقشات الخاصة بقضايا سياسة العلم والتكنولوجيا الى الفصل التاسع »

والواقع أن ما كنا نشاهده خلال السنوات العشرين أو الثلاثين الأخيرة ، على وجه التقريب ، أنه هو

سلسلة من المحاولات بذلها الاقتصاديون وغيرهم للسيطرة على وفهم تأثيرات العلم والتكنولوجيا ، وذلك دون أن تكون بحوزتهم أدوات كافية لاتخاذ هذه المهمة . وعلى سبيل المثال فإنه بسبب الاقتدار الى فهم واضح للكيفية التي يحدث بها التغيير التكنولوجي فمثلا ، وبسبب الصعوبات التي ينطوي عليها تمثله (أو استيعابه) في داخل التقلبات السائدة للفكر الاقتصادي ، كانت نهايات المستشفيات والسبعينيات فترة تفحص عاد فيها باحثون متنوعون الى قاعات الدرس ، وانطلقوا الى مسارات بحثية متنوعة لكي يميزوا « الكيفية التي يدور بها الأمر كله » . وقد كانت الدوافع متباينة . وكانت الرغبة العميقة في أن تتوفر القدرة على التحدث عن أشياء تخص السياسة تبدو واضحة في بعض الحالات . وفي حالات أخرى كانت الاهتمامات أكثر انحصارا وتقتصد الى الآثار . ومن سوء الحظ ، أنه في جميع الحالات كان الاحساس طاغيا بوجود قضايا مذهبية تتردد تحت الصلح . والذي جعل الأمر صعبا على الواقدين المحدثين الى المجال ، خاصة ، هو ذلك العدد الهائل من « المسائل » المصايبه التي يسمى البحث للحصول على اجابات عنها . ومن الجلي أن أحد الموضوعات المركزية يتمثل في النمو الاقتصادي واسيايه (وهي النقطة التي سوف انطلق منها) . غير أن هذه المسألة الرئيسية تقوم وراءها سلسلة من « القضايا » الجانبية التي تصب في الموضوع الرئيسي ، والتي تتفاعل بطرق معقدة .

ومن أمثلة هذه القضايا :

- كيف يرتبط حجم الشركة بالإبداع ؟
- كيف يرتبط الاتفاق على البحث والتطوير مع النمو ومع الأوضاع التنافسية للشركات ؟
- هل يتم تنشيط الإبداع من خلال نظام العلم أساسا ، أم أن السيادة تكون لطلب السوق ؟
- ما هي العوامل التي تؤثر في معدل انتشار (شيوع) الإبداع ؟
- كيف تؤثر قابلية الإبداع في الأداء التنافسي الدولي على المستوى الوطني (المحلي) ؟

وعموما فإنني لن أبذل أية محاولة في هذه المرحلة لتعقب هذه القضايا بأي قدر من التفصيل ، ولكنني أحيل الطلاب الى المجموعة الواسعة من المراجع والأدبيات التي تتواجه الآن بوفرة .

حدث في أعقاب الحرب العالمية الثانية اهتمام بالانتماء الاقتصادي . وقد أوضح ٠٩ له (١) أن هذا لم يكن مجرد رد فعل تجاه جنل ما بعد الحرب بخصوص الاستقرار الاقتصادي قصير المدى . (والذي يبدو أن كثير قد قاز فيه) . ولكنه كان بالتقدير ذاته ، وربما أكثر ، عرض تلکم الأزمنة . فقد كانت القضية المهمة الخاصة بإعادة بناء الاقتصادات الأوربية التي دمرتها الحرب بمعاونة الولايات المتحدة من خلال مشروع مارشال قائمة . ومع تنامي اتفاق التخلص من الاستعمار في أجزاء عديدة من العالم الثالث ، كان الاهتمام يتحول إلى التركيز المتزايدة على الكيفية التي يحدث بها النمو ، وعلى الكيفية التي يمكن بها تسريع العملية من خلال إجراءات قانونية ، على المستويين الوطني والدولي كليهما .

بيد أن التقسم كان جنينيا . ويقتصر ما كان المجتمع العلمي معنيا بالأمر ، فإن خبرة الحرب قد أتت ببعض أعضائه إلى مقاعد « الحكومة » ، إلى حد أبعد كثيرا (وأعظم تنوعا) من كل الذي حدث من قبل . وعلى كل ، فإن المجتمع العلمي كان في مشاركته معنيا ، في الدرجة القصوى ، « بإالة » الحرب ، وبالأدوات والأنظمة والتقنيات التي كانت تجعل الأداء القتالي مختلفا كلية عن أي شيء عرفته البشرية من قبل ، مثل الرادار والأنظمة الأعماق ، والأسلحة الذرية على وجه الخصوص . ولهذا فإن مثل هذا المجتمع لم يكن مهيبا تماما لتحويل مواهبه (الكامنة) إلى خدمة متطلبات إعادة البناء فيما بعد الحرب ، والتي كانت في غالبها أدنى كثيرا في اعتمادها على التاكينات . والذي حدث بالفعل أن الملكة المتحدة والولايات المتحدة ، على وجه الخصوص ، قد وأصلنا تقصيص نسبة هائلة من انفاقاتها اللاصقة على العلم والتكنولوجيا من أجل تطوير فنون الحرب الحديثة . كما أن الاقتصاديين ، خاصة ، لم يكونوا تقديمين في ذلك الحين . وقد أعقب المارلة الشهيرة التي قام بها روى هارود لتحديد الشروط التي يمكن أن ينمو في إطارها نظام اقتصادي بشكل مستقر (٢) ، أن تنامت الأبيات الاقتصادية وصارت متشعبة ، وبشكل متزايد ، بمتنوعات غامضة عن موضوعات محتواها التجريبي غائب أو منعدم ، وكانت صلتها بالسياسة هي الأخرى كذلك بالتالي .

د اليافى (٣) « من قبل سولو (٢) وإيموفايتز (٤) وآخرين فى أواسط الخمسينيات ، وبالتالي ظهور الحاجة الى ادراك مكونات هذا البنى . ومن الجنى ان نشاط البحث والتطوير كان ينظر اليه باعتباره لصيق الصنعة بالوضوح . وبعد كل هذا فإن التقى الاقتصادى اذا كان يفتقنا ، الى حد كبير ، من خلال « طرق أفضل لصنع الأشياء » ، فإن الاستثمار فى هذا السبيل يكون عائده مجزياً بكل تأكيد - والواقع أنه مع الزيادة المضطردة فى انفاقات البحث والتطوير الصناعيين كان من البدهى والمفول ان يقوم تصور بأن هذا النهج لا يد وأن يكون أحد العوامل الرئيسية الداخلة فى عملية النمو الاقتصادى . وقد أعقب هذا سلسلة من المحاولات لتأكيد هذا الترابط ، وإن يكن من خلال نتائج غير قاطعة الى حد كبير ؛ والواقع أن الدلائل المستخلصة من المتشابهات الصناعية ومن الدراسات الاقتصادية الواسعة كانت تنحو الى بيان أن قوة الرابطة بين انفاقات البحث والتطوير وبين الأداء الاقتصادى غالباً ما كانت محدودة اذا ما قورنت بموامل أخرى ، وذلك رغم أنه كان من الممكن فى بعض الأحيان تعيين رابطة احصائية بينهما . كما أن هذه الدلائل قد أظهرت أيضاً أن هذه الرابطة بدت وكأنها تعمل فى الاتجاه المعاكس ، بما يعنى تمديداً أن التحسينات فى الأداء الاقتصادى كانت تؤدى الى انفاقات أضخم على البحث والتطوير ، أكثر مما يمكن أن يحدث فى الاتجاه المعاكس . ومن هنا فإن نشاط البحث والتطوير كان غالباً ما يبدو على المستوى الكلى (٣٣) وكقوة أحد بنود الاتفاق تسمى : الاستهلاك الترفيهى من جانب الشركات .

ولم يكن من الصعب على الإطلاق العثور على تفسيرات لهذا الدليل (البالغ التجوف) من خلال التمثل الرجعى للأحداث (أى التفكير فيها بعد وقوعها) . وأكثر هذه التفسيرات أهمية هى كما يأتى :

١ - عوامل سببية أخرى :

نشاط البحث والتطوير مجرد عامل مؤثر واحد محتمل . والمعامل الأخرى قد تكون أهميتها أكبر كثيراً . وتشكل اقتصاديات الحجم ، والتركيز الصناعى الأكبر ، والتنظيم الأفضل للإنتاج ، وتحسينات التعليم ، بعض الأمثلة .

Residual

Macro (★★) - الكلى أو الشامل أو الواسع .

٢ - تفاضل القابليات (الاستجابات) تجاه البحث والتطوير :

تتفاوت الصناعات بمعايير المدى الذي يمكن أن يتضمن به أدائها الاقتصادي من خلال اتفاقاتها الذاتية على البحث والتطوير . وقد يكون هذا مرتبطا بطبيعة القاعدة العلمية لهذه الشركات أو بطول ترمسها (عمرها) . وفي أحيان غالبية يحدث التغير التكنولوجي من خلال أعمال تكميلية متبادلة بين الصناعات . ومع أمثال هذه الصلات فسان التحليلات الخاصة بارتباط (أو انعكاس) التشابكات الصناعية قد لا تلتقط تأثير اتفاقات البحث والتطوير .

٣ - مشكلات إحصائية أخرى :

من الصعب للغاية تطوير مقاييس غير شامضة للأداء الاقتصادي خاصة إذا ما كانت تلك المقاييس تتصل بالانتاجية ، حيث أبرز ميتجار (٥) ، على سبيل المثال ، عددا من المشكلات الإحصائية لاختيار أسعار مدخلات رأس المال والعمل ، وحيث طرح تأكيداً خاصاً على الصعوبات التي ينطوي عليها قياس خدمات رأس المال .

٤ - القابليات غير المقيسة للبحث والتطوير :

يمكن أدراك وقع الكثير من البحث والتطوير في مجالات لا تكون فيها القياسات الموضوعية للتكاليف والأرباح ممكنة الأداء ، مثلما هو الحال مع الطب ، وتكنولوجيا الصمة ، وبثوث الصرب ، والتلوث البيئي ، وهلم جرا . وبالتالي فإن العلاقات الإحصائية يكون تعديدها من الصعوبة بمكان .

ولكن ، إذا كانت الانتاجية الاجتماعية للاتفاق على نشاط البحث والتطوير تقيس وكأنها موضع ارتياب ، إلى حد ما ، فلماذا تتفق عليه الشركات الأموال ؟ . يبدو أن الإجابة على هذا السؤال كانت تتوزع في اتجاهين : أولهما أنه قد بات مفهوماً أن اقترافاً طيباً من اتفاقات البحث والتطوير (المقصودة) (أو المسجلة) كانت تمثل مدخلات ضرورية إلى العملية الانتاجية أكثر من كونها اتفاقات على الإبداع في حد ذاته . وعلى سبيل المثال فإنه في الصناعات المتصلة بالإلكترونيات والمعدات الكهربائية لا يمكن تصنيع الأدوات دون امتلاك تسهيلات روتينية لاكتشاف الأمصال ، وضبط الجودة ، والاختبار ، والمعايرة ، وهلم جرا . والأكثر شيوعاً أن غالبية الاتفاقات المسجلة للبحث والتطوير تتعدد ، بدرجة كبيرة ، بطبيعة الصناعات موضع الاعتبار . وكان التفسير الثاني أن

انفاقات للبحث والتطوير تمثل عنصرًا ضروريًا في الاستراتيجية التنافسية للشركة سواء باعتبارها جزءًا من أنشطة الإنتاج التفضيلية أو باعتبارها أداة لتقليل المخاطر والريب في بيئة مشكوك فيها . وقد جادل فريمان (٦) ، على سبيل المثال ، بأن تحقيق زيادة تكنولوجية لصناعة ما يكون بمثابة أداة فعالة للمقدرة على المنافسة . وسوف نتبين فيما بعد أن تلسون ووتر قد طورا مؤخرًا نظرية عن سلوك الشركات التي يلعب فيها النشاط التنافسي للبحث والتطوير دورًا مهمًا .

ومن المؤكد أن هذه التفسيرات كانت متوافقة مع الدليل التجريبي على المستوى « الجزئي » (٨) ، حيث اظهر عدد من الدراسات ، كتلك المرتبطة بمانسفيلد (٧) وميناسيان (٨) على سبيل المثال ، علاقات قاطعة بين انفاقات البحث والتطوير وبين الأداء الاقتصادي المرتب . وهكذا فإن الخلاصة العامة بدت متوافقة مع المقولة التي تفيد أنه حتى وإن كانت الانتاجية الاجتماعية للمبث والتطوير مصنودة (أو حتى سلبية) ، فانه من الخطورة بمكان بالنسبة الى مشروع ما ، بإدخال أية صناعة أو قطاع ، أن يعلق انفاقه على البحث والتطوير ، لأن هذا المسلك يمكن أن يكون معادلاً لتقليص انتاجيته الخاصة . وللمبث والتطوير خصائص مشابهة لمصدر يتحرك الى أسفل بمعدل متزايد مع الزمن . وقد يكون على الشركة أن تقيد. إذا كان ولابد سوف يتجاوز حدود الخط . أما الجهد المطلوب لجعل التحريك الى أعلى فإن ضخامته تزداد اضطرارًا .

ولكن ، أو ليست هذه الخلاصة تعني أن احتمالات التقدم الاقتصادي عن طريق التثخير التكنولوجي محدودة بطبيعتها (بجورها) ؟ . وجهة النظر المتشائمة هي هذا الصدد تكون « نعم » . وكاتب مثل أليش (٩) ، على سبيل المثال ، يدعي أن المجتمعات كلما صارت أكثر تصنيفًا ، ازداد تحول نشاط العلم والتكنولوجيا من خلال المؤسسات ومن خلال الاحتراف ، في حقيقته ، إلى تبرير وجوده من ذاته . وقد حاول أليش ، في سلسلة من الكتب عن موضوعات مثل التعليم والصحة ، أن يبين على أن الجنس البشرى لم يهجر فقط مجالات من الحياة كاملة لصالح « الخبراء المحترفين » وبتكلفة مائلة ، ولكن النتائج كان هو الآخر عميق الانحلال (أو التدمير) للمستهلك . يضاف إلى هذا أن « جماعات الاحتراف » توظف المعرفة العلمية من أجل اكتساب وجاهة اجتماعية وقوة سياسية ، من أجل إعادة توزيع الثروة لصالح أعضائها ، ويغني

النظر عن جدوى خدماتهم • وتتعلق هذه « الابتكاريات الجذرية » من خلال أشكال متنوعة للحصول على الشهادات والوثائق ، ويتم لكسبها الشرعية عن طريق الارتباط « بالمعلم » ، حتى وإن كان هناك أساس تجريبي (على) محسود عند الممارسة • ويصدق هذا الأمر بنفس القدر في كل من القطاعين الحكومي والخاص •

وسوف نعود الى هذه النقطة في الفصل التاسع ، غير أن سؤالا مهما يثور الآن بشأن ما إذا كانت هذه المسألة في حقيقتها انفاقا موجها ، بطريقة اقتصادية ، على المعلم • ومن المؤكد أن الاجابة تكون « لا » عند المتسكين بالتعاليم الارثوذكسية للكلاسيكية الجديدة • فمن الحق أنه من الصعب الربط بين انفاقات المعلم والتكنولوجيا وبين الأداء الاقتصادي ، ولكن هذا يعود بقدر كبير إلى الأساليب المبينة -عاليه- ، ومنها على سبيل المثال التكاملات فيما بين التقنيات (والبحث والتطوير واحد فقط منها) ، وبالتالي المشكلات الاحصائية التي تواجه صياغة العلاقات المصاحبة • وسوف يجادل هؤلاء أيضا بأن الإبداع عملية متواصلة ، وانها بالتالي لا تستجيب للملاحظة السهلة عند أية نقطة في الزمن • وفي سنوات أكثر حداثة ربما كانت إحدى الدعاوى ذات الصلة بالموضوع أن التشاؤم الحالي إنما هو النتيجة المترتبة على الظروف الاجتماعية الرأسمالية ، وأن هذا التشاؤم ينحصر بالتالي إلى أغفال الإبداعات التي تساند -وعدا- بالتغيير الاجتماعي الجذري (والمفرد) الذي يتضمن تقصيرا لأسس العمل • وعدم متابعة هذه الإبداعات بقوة لا بد وأن يكون تراجعا ارتداديا في مفزاه العميق •

٦ - ٢ - ٢ فهم وتمييز « ألباقي » :

كانت إحدى نقاط الهجوم المبكر تتعلق بسلسلة من المساولات « للتفسير » النتائج التي توصل اليها سولو وآخرون بشأن الأهمية النسبية للتفسير التكنولوجي باعتبارها « أداة شارحة » للنمو الاقتصادي • ومثلما أوضح كيندي وثورول (١٠) فإن الفرض الأساسي لملك الفصوص كان إعادة تمثيل مستخلصات سولو في جوف التفسير الأساسي للارثوذكسية ، على الرغم من أن باحثين مثل نيتسون (١١) كانوا يدركون في وضوح أن المكونات الأساسية « ألباقي » إذا كان ممكنا تمديدها بسهولة ، فإن هذا الأمر لابد وأن تكون له تأثيرات مهمة على السياسة اللاحقة • وعلى كل فإن المشكلة ، من وجهة نظر مبدئية ،

كانت تتمثل في تقليص مستخلصات سولو لأهمية الاستثمار (وبالتالي رأس المال) في عملية النمو ، مما أوجد آنئذ « خانة خالية » إضافية يمكن للنظرية الاقتصادية أن تتلاعب من خلالها •

والواقع أن الهجوم على سولو قد اتخذ صيغتين • وكانت الأولى نقداً لقوصيفه دالة الانتاج التي قمها • والتي كانت تتخذ الشكل المنسوب الى كوب - دوجلاس ، مما جعله يفترض انشأ غياب دور اقتصاديات الحجم مع مضي الوقت ، ويفترض وجود تغيير تكنولوجي متبادل • وقد تناول سولو بالفعل ثائي هذين الافتراضين في ورقته الأصلية ، حيث انتهى الى انه كان في حقيقته فرضاً معقولاً • ويبدو انه فيما يتعلق باقتصاديات الحجم قد خلص الى أن جزءاً على الأقل • من عامل التغيير التكنولوجي المرصود (حوالي الثلث) كان في الحقيقة بسبب تأثير الحجم ، وذلك على الرغم من أن كل ما ينسب الى الحجم يمكن أن يظل محدوداً بالتكنولوجيا • وعموماً فإن كيندي وثروول قد خلصا الى عدم وجود انحياز نمطي ينشأ عن سوء توصيف دالة الانتاج •

وهناك منظومة ثانية من النقد الموجه الى توصيف المدخلات • وهكذا فإن عدداً من الكتاب قد جادلوا ، على سبيل المثال ، في أن مدخلات رأس المال والعمل طائفاً انها كانت تقاس باعتبارها « تكلفة تاريخية » فإن افهما لم يوجه الى نوعية التخصيمات عبر الزمن • ولو أن هذا قد تم فلربما كانت التغييرات المسجلة للانتاجية ابنى كثيراً ، ولكن بالتالي لتساهم تناقضات البحث والتطوير ، على سبيل المثال ، في التغيير التكنولوجي « الحقيقي » الضخم كثيراً مما كانت تبدو عليه الحال • وقد انتقدت مصادر أخرى معالجة التذبذبات الدورية ، وقصور الامتياز الموجه الى أحلال رأس المال محل العمل بسبب التحولات النسبية في الاسعار (حيث كان العمل يصير اعمز مثلاً) • على أن آخرين كانوا يؤكدون على أهمية التعليم و « التعلم من خلال الوظيفة » • وعلى كل فاته يصعب تجنب الخوض الى أن الكثير من هذه البحوث (التي لا تزال تتواصل) كان أكثر ارتباطاً برغبة عميقة لاثبات أن النظرية الاقتصادية لا تزال « تعمل » ، ضد بالقصد الأصل لفهم قوى التغيير التكنولوجي •

ومن الجلي أن جزءاً من المشكلة يتعلق بدلالات الانكماش (أي تعريض) • فمن إذا ما عرفنا التقدم التكنولوجي بدلالة « التكنولوجيا الجديدة » فقط فمن الجلي أن « الباقي » الضخم (تطلق عليه تسميات

مختلفة مثل « زيادة الانتاجية » (يكون غير مقبول • بيد انه من المؤكد ان نقد نماذج سولو وإيزرا حافِظ من منطلق ان الاضافات التعاقبية التي مخزون راس المال « تتضمن » بالفعل تكنولوجيا جديدة ، انما يمكن تلخيصات مدرسية (متكولوجية) ، والذي هو على قدر من الامة ان الاداء الاقتصادي على المستوى التجميعي (الكلي) لا يمكن « تفسيره » تأسيسا على المكونات التقليدية • ومن الجلي ان هذا الامر يوحي « بجدول اعمال » يملئ •

ولربما كان اكثر الجهود احكاما في هذا الاتجاه هذا الذي اقامه دينيسون (١٢) من خلال سلسلة من الدراسات الاحصائية عن الولايات المتحدة وأوربا على امتداد للفترة ١٩٠٩ / ١٩٥٧ ، حيث حاول تجزئة « الباقي » الى اجزائه المكونة له • وكانت هذه في الحقيقة تجزئة بطولية في « التجزئة » • وكان المثير في بحث دينيسون ما انتهى اليه بخصوص الوجود « المتدني » لنشاط البحث والتطوير المنظم باختياره أحد مكونات الباقي • فالاقتصاد الولايات المتحدة كان يتم بمعدل ٢.٩٣٪ سنويا ، فيما بين ١٩٢٩ / ١٩٧٥ • وقد حاول دينيسون أن يبرهن على أن حوالي ٢٪ من هذا النمو قد نشأت ٠.٤٣٪ منها عن زيادة في مخزون راس المال ، أما بقية النمو وقدرها ١.٥٧٪ فقد ترتبت على سلسلة من التأثيرات كان للرئيسي منها : « التقدم في المبرفة » ويخصه ٠.٥٨٪ ، و « اقتصاديات الحجم » ويخصها ٠.٤٣٪ وكان الممكن به ٠.١٢٪ فقط الى انفاقات نشاط البحث والتطوير المنظم • وقد تم تعضيد نتائج دينيسون بدراسات أقل شمولا مثل تلك التي قام بها جريلينج (١٣) على القمح المهجن ، حيث قدر انه عبر الفترة ١٩١٠ / ١٩٥٥ كان « معدل العائد الاجتماعي على الموارد الخاصة والعامة المخصصة لأجراء البحوث على هذا الابداع البارز النجاح ٧٠٠٪ في حدوده الدنيا (١٤) • وقد أوضح روزنبرج في وقت أكثر حداثة أن المؤرخين الاقتصاديين قد تغفرو مجموعة ضخمة من الدراسات التاريخية عن نور التفسيرات التكنولوجية في عدد من الصناعات ، وان تكن المستخلصات غير محددة •

وعلى كل فان الطلاب قد يتساءلون عند هذه النقطة عن الدلالة السياسية لهذه الدراسات ، وربما اذا كانت الحالة ، وفقا لما ذهب اليه دينيسون ، تستدعي أن تخصص الحكومة جهدا محدودا فقط لترقية البحث والتطوير بالمقارنة مع ترقية « التقدم في المعرفة » ، وإذا ما نظر الى الامر في ضوء هذه التساؤلات لكأن هناك مشكلات واضحة

تتعلق بتحليل «الباقى» ، وتتصل أساسا بمحاولة الفصل (أو التمييز) بين التأثيرات . فمن المؤكد أن عوامل مثل البحث والتطوير ، والتعليم ، وتأثيرات الحجم ، الخ ، لا يمكن النظر في أى منها بمعزل عن غيره ، حيث من الجلى أنها تعمل وتتفاعل مع بعضها البعض . والواقع أنه من الصعب تجنب استخلاص أن أغلب النتائج من هذا القبيل ، والتي توصل إليها دينيسون ، تستثير تساؤلات أكثر جذرية تتعلق بطبيعة المنهجيات (طرق البحث) المستخدمة . وقد لا تكون هذه التساؤلات من قبيل ما يتم مع « الصناديق السوداء » الفارغة الخاصة برونزبرج ، والتي تمثل للمرء اختبارات خاطئة من بين مجموعة يتم تفحصها . وسوف نعود إلى هذه المسألة فيما بعد فى هذا المتن ، غير أنه من الملائم إقتطاف مستخلصات من فريمان عند هذه المرحلة :

« رغم أن بعض المتمعنين يواصلون الدفاع عن استخدام مدخل دالة الانتاج الكلية ، فإن أغلب الاقتصاديين يبدون الآن أكثر ترددا بشأن قابلية هذه الطريقة للتطبيق ، كما أن ترددهم يزايد بخصوص الفروض النظرية التي يؤسس عليها العمل (ليف ١٩٦٦ ، وكيندى و ثروول ١٩٧٢) . وقد تنتقد الدراسات المؤسسة على هذه الطريقة ، على وجه خاص ، بسبب فشلها فى التعرف على أهمية التكاليفات فى التغييرين الفنى والاجتماعى ، وذلك بسبب اهمال هذه الدراسات لمنهجيات العلم الاجتماعى الأخرى ، وفقدانها للمحس التاريخى ، وبسبب نزعتها التجزئية ، فيما يتعلق « بالتغيير الفنى (٦) » . فتوظيف مفهوم التغيير الفنى فى عمل خاص بدالة الانتاج الكلية يختلف إلى حد بعيد عن ذات المفهوم فى المنهجيات الأخرى ، وخصوصا فى العلوم الطبيعية والهندسية ، ذلك لأنه لا يخلو أن يحوز أى قبول هام خارج نطاق الاقتصاديات . وحتى فى داخل الاقتصاديات فإنه يكون مصور خلط ... » (١٥) .

٦ - ٢ - ٣ دور الطلب فى التغييرات التكنولوجية :

يتمثل أحد مسارات التفكير فى نطاق الارشوكسية النيوكلاسية

(*) نستخدم اللفظ فى أى معنى كعكاز لللفظ Technical بينما نستخدم تكنولوجى كعكاز لـ Technological . وأن كنا نقر أن المؤلف يستخدمها بالتبادل للدلالة على معنى واحد أى معانٍ متقاربة - (المترجم)

في أعمال أولئك الذين يجادلون بأن الاختراعات والإبداعات ، تستدعي قديما ، عن طريق طلبات المستهلكين ، عندما وحين تكون مطلوبة ، وقد وضع ريزنبرج المسألة في إحدى أوراقه الخشبية على الوجه التالي :

مئة سنوات عديدة خلت لمعت بالمعبرة كان أغلب الاقتصاديين مستوعبين في اتجاه معالجة التغيير التكنولوجي باعتباره متغيرا خارجيا . وكان هذا التغيير التكنولوجي - والكسب من المعرفة العلمية المتنامية الذي يقوم عليه وينطلق منه - ينظر اليه باعتباره يتحرك الى الامام طبقا لعمليات داخلية ، أو لقوانين محددة تخصه ، ويستقلا في كافة الأحوال عن القوى الاقتصادية . وقد انضلت التغييرات التكنولوجية واعتمدت في داخل النشاط الاقتصادي ، بطريقة مقطعة . وعند هذه النقطة صارت الدعايات الاقتصادية للنشاط الإبداعي ينظر اليها باعتبارها مثيرة ومهمة ، بسبب اسهامها في كل من النمو الاقتصادي في الأمد الطويل ، وفي عديم الاستقرار الدوري في الأمد القصير (١٦) .

والد أوضح ريزنبرج بطريقة مباشرة تماما أنه طالما أمكن تسليم مهمة تطوير العلم والتكنولوجيا الى « تجمع مطلق » يقوم بنشاط مستقل ذاتيا لينتج « كداسا » من التكنولوجيا يمكن للمسبب منها إيجاد الرقبة ، فقد صار من الممكن أن نشأ إعادة بحث تفسوق الاقتصاديات الكلاسيكية الجديدة في تحليل مثل هذه المجالات البالغة الصعوبة من الحياة الاجتماعية .

والشخص الذي يحظى عادة بالتقدير بسبب تطويره المنظم لنظرية الطلب المؤدى الى التغيير التكنولوجي هو جاكوب شموكر الذي نشر كتابه الاختراع والنمو الاقتصادي في ١٩٦٦ . وقد كان مقصود شموكر أن يوضح ، باستخدام البيانات الخاصة بالاختراعات والاستثمارات في عدد من القطاعات الصناعية ، أن التغيير في طلبات المستهلكين كما يعكسه معدل الاستثمار ، يتغير بطريقة منتظمة مع التغييرات اللحقة في النشاط الاختراعي . وقد كان هذا صعبا سواء عبر القطاعات الصناعية عند أية نقطة زمنية أو بالنسبة الى أي قطاع صناعي خلال مسيرته الزمنية . وقد كشفت دراساته عن معاملات ارتباط عالية لينتهي بالتالي الى أن النشاط الاختراعي يمكن اعتباره مائلا لآية قمعية اقتصادية أخرى ، بما يجعله عرضة للتأثيرات المتداخلة لقوى السوق .

وأنه من الزيف الاعتقاد بكون الاختراع ، أو تكنولوجيا الإنتاج عنوما ، نشاطا غير اقتصادي في جوهره ، في أغلب الأحيان وأن إنتاج الاختراعات ، وكثير من المعارف التكنولوجية الأخرى سواء صارت روتينية أم لا ، يكون في أغلب الحالات نشاطا اقتصاديا مثله كمثل إنتاج الخبز » (١٧) . وقد قدم هيسن قول ذلك في ١٩٤١ نوعا مشابها من الجدل غير أن تلك الحالة كانت تخص نمط الاتفاق على العلم الأساسي الذي كان هيسن (١٨) يدافع عن أنه يتحدد ، إلى درجة كبيرة ، بالاحتياجات الصناعية .

وقد كانت دعائى كل من شموكلر وهيسن عرضة لنقد هائل في السنوات الأخيرة . وكان النقد تجريبييا ومفاهيميا ، على حدد سواء وعلى سبيل المثال ، فإن وولش وآخرين (١٩) قد نفذوا بحثا تجريبييا مفصلا على إحدى الصناعات (الكيماوية) التي تتميز بكثافة رأسدة المبحث والتطوير إذا ما قورنت بتلك الصناعات التي درسها شموكلر . وقد انتهوا إلى أن الأداة تتجه ضارحة ضد وجهة نظر شموكلر بالنسبة للقطاعات الأربعة الفرعية المدروسة وهي : البلاستيكيات ، ومواد الصبغة ، والميدلانيات ، والبتروكيماويات . كما أن مويرى وروزنبرج قد نشرنا تحليلا تفصيليا عن سلسلة من دراسات استلواء الماضي (٢٠) المتعلق بأصول الإبداع ، وكانت كل منها تستهدف توضيح أهمية عوامل الطلب في أحداث التغيير التكنولوجي . وقد خلصا إلى أن « أولوية قوى الطلب في السوق في التأثير على عملية الإبداع لا يقوم دليل على بطلانها (٢٠) » . ورغم أن عوامل الطلب لا بد وأن يكون لها دور ، إلا أنه من الجلي حقيقة أن الإبداعات ليست متاحة بالتساوي وبتكلفة متكافئة لكل الصناعات . وفي المقابل فإن السهولة التي يمكن بها تمثل (أو استيعاب) تكنولوجيات جديدة في الإنتاج الاقتصادي تعتمد أساسا على حالة (مدى) التطور في منهجيات فرعية متنوعة للعلم والتكنولوجيا ، تختلف في الواقع فيما بينها اختلافا بينا . وقد أعاد روزنبرج صياغة المسألة بطريقة كاريكاتورية كما يلي :

ليس من المحتمل أن أي مبلغ من المال قد خصص للنشاط اختراعي في عام ١٨٠٠ قد أنتج مجموعة واسعة وحيوية من المضادات الحيوية . ولم يكن في مقنونة أية مبالغ إضافية في ذلك الوقت أن تقدم قمرأ صناعيا يمكنه يلوغ مدار القمر . وقد كان عرض فئات معينة من الاختراعات ، في ذلك الوقت ،

غير مرن بلاتاً ، بما يعنى انتاجاً صغيراً عند كل مستويات الأسعار . هذا مع الاعتراف بوجود حالات متطرفة توحى بالفعل بدعائوى من النوع الذى يقوم باعتباره دليل جلف . وعلى الجانب الآخر فإن المدخل الخاص للطلب الموجه يفترض حقيقة أن المشكلة غير قائمة . ومن المؤكد أن الأوضاع الاقتصادية مثار الاهتمام تقع فى داخل نطاق امکثات البيئى الشاسع ذلك ، حيث تكون ضروثات العرض اكثى من الصفر ودون الانكساية « (٢١) » .

٦ - ٢ - ٤ التأثيرات العالمية - دورة المنتج (*) :

لم تكن التناقضات الخاصة بتأثير التكنولوجيا محصورة ، بأية حال ، فى الاقتصاد المحلى فقط ، ولكنها تحولت لأن تكون متشابهة أيضاً مع التجارة والاستثمار الدوليين . ونحن سوف نلتصق قضية المسلم والتخلف فى الفصلين التاليين ، غير أنه قد يكون من المفيد فى هذه المرحلة أن نقدم تصوراً « لدورة المنتج » التى طرحها ميتشيل بوسنر فى ١٩٦١ (٢٢) باعتبارها فكرة تحليلية تتصل بالتجارة الدولية ، والتى طورت وعلت فيها بعد بواسطة ميرفى ، وعبانفير ، وفريسون ، وآخرين (٢٣) . وقد كان أحد الأهداف الرئيسية وراء تقديمها يتمثل فى محاولة التعامل مع مظهرى التضخم الجوهريين فى نظرية التجارة الدولية باعتبار أن الأخيرة قد تطورت فى إطار تعاليم الكينسيكية الجديدة . وأولهما أن النظرية النيوكلاسية لم تهد جيدة بما فيه الكفاية « كأداة توقع » لأنماط التجارة بين الدول ، أما الثانى الضممين فيتمثل فى أنها لم يكن لديها غير القليل الذى يمكن أن نقيمه بخصوص حركات (ديناميكيات) التجارة ، أى عن أسباب وكيفية تغير أنماط التجارة .

وقد ظهرت « التكنولوجيا » بالفعل وكأنها تملك القليل المحدود تماماً الذى يمكن أن تتعامل به مع التجارة . فالتجارة كانت تحدث ، وفقاً للكلاسيكيين الجدد ، بسبب التفاوت فى هيأت العوامل بين البلدان . فالقطر الذى كان قد حظى خاصة بعامل الإنتاج س ، على سبيل المثال ، كان من الممكن أن يعطى وفقاً لهذه الرطانة ميزة تقضيلية فى انتاج تلك السلع التى يكون هذا العامل أحد منخسلاتها الكمية المهمة ، طالما أن س ، كانت بالمقارنة أرخص من عوامل أخرى س١ ، س٢ ، س٣ ، س٤ ،

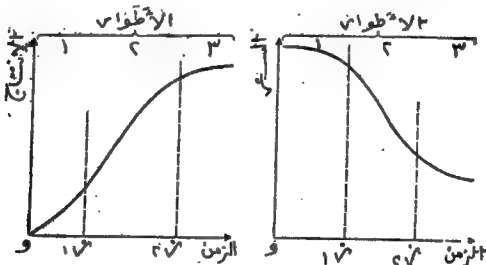
ولهذا جراً • وهكذا فإن محدود هذا التصور أن ذلك القدر عليه أن يتخصص في إنتاج مثل تلك السلع ، وأن يصدر ما يزيد على المطالب المحلية ، وأن يستخدم التخصصات لاستيراد التكاليف المصنعة التي تستخدم تلك المدخلات التي هي أخص نسبياً في أقطار أخرى • وبهذه الطريقة فإن تقدم التجارة الدولية كان يمكن أن يتضمن للعالم الاستخدام الأمثل للموارد ، وكذلك تعظيم الإنتاج • كما كان يمكنه أيضاً أن يؤدي إلى التسوية بين الدخل المترتبة على أي عامل الإنتاج معتمد ، فيما بين الأقطار • وقد كان الكثير الخاص بنظرية التجارة الدولية ، ولا يزال ، يمثل مجموعة من التفصيلات والأفاضات المرتبطة بهذا الموضوع الأساسي • وحيث أن « التكنولوجيا » كانت تعرف ببساطة بمعايير التشابه بين المدخلات (٢٤) « قارن الفصل الرابع » ، وكان يفترض أنها متاحة بكل الحرية فوق « رق » عالمي ونظيفة صافية ، فإنها بحكم تعريفها لم تلعب أي دور فيما يتعلق بنمط التجارة •

• نوضح هذا بأن الرؤية النيوكلاسيكية ، باعتبارها نظرية علمية ، لم تكن كافية • وعلى سبيل المثال فإن ليتوننتيف (٢٥) قد أوضح تجريبياً أن الولايات المتحدة ، باعتبارها بلدًا يغطي يهبات طيبة من رأس المال ، قد بدت بطريقة حثيثة وكثافة وكانت مصدر ضايق لمنتج العمالة الكثيفة ومتشرد خساف لمنتج رأس المال الكثيف • وقد أظهرت المدخل المترتبة على عوامل الإنتاج (الأجر على سبيل المثال) صعوداً هديداً حسن التصاوي عبر الحدود الدولية ، وقد بات هذا الأمر بالغ الجلال أمام الجميع ، فيما هذا الذين يتألفون من الالتزام بفهم أن « التكنولوجيا » كانت متاحة بكل سهولة لسكان المنتجين المحتملين لسلسلة ما ، وبتكلفة صافية • يزيد على هذا أن النظرية المتشيدة لم تكن توفر أي أدلة لانتماء التجارة المتغيرة مع الوقت • ومع مثل هذه الخلفية كان ظهور دورة المنتج على المسرح •

ويتواصل النقاش كما هو أت • لا تظهر المنتجات في السوق فجأة باعتبارها سلعة نامية ومكتملة ، ولكنها على الأحرى تعبر عن « دورة حياة » فنية - اقتصادية (تكنولوجيا اقتصادية) تتضح خلالها • وقد يمكن تقريب صورة هذه الدورة باعتبارها مكونة من أطوار نمو ثلاثة عريضة • وفي الطور الأول ، طور الإنتاج ، يطرح المنتج موضوع الاهتمام في السوق ابتداء باعتباره « سلعة جديدة » • ويقلب أن يحدث هذا في الاقتصادات المتقدمة حيث يتوفر فيها فقط امتلاك البنية الأساسية التكنولوجية اللازمة لتعويض إبداء المنتجات ، والمتمثلة في إمكانية

تدبير المهارات ، وقطاع السلع الرأسمالية المتقدم فنيا ، والإمداد الوفير
 بـراس المال المخاطر . . . إلخ . وهكذا فإن شركة تنسب إلى نظام
 الاقتصادي متقدم يكون لديها ميزة تفضيلية في مجال تسويق المنتجات
 الجديدة بحيث تستغلها لاكتساب مواقع احتكارية ، وفقا لما ذهب إليه
 شومبيتر . وتكون الأسعار عالية ولكن الأرجح أيضا أن يوجد نمبر
 سريع للغاية في حجم الانتاج والبيعات . وحيث أن السوق هناك تكون
 سوق دخول كبيرة ، فإن القبول الفرح لهذه المنتجات من قبل المستهلكين
 يكون مرجحا .

ومع اقتراب اللحظة الزمنية z في الشكل ٦ - ١ يبين الوضع
 الاحتكاري للمخترع في التآكل حيث تكون براءات الاختراعات قد
 تسميت ، وتكون الشركات المنافسة الأخرى قد بدأت نسخها أو قدمت
 بدائل لها . ويتناقص معدل الربح جنبا إلى جنب مع السعر ، وينتقل
 الانتاج من الشركة الصغيرة ، المتقدمة والمبدعة ، إلى مشروع أصغر
 متكامل ومؤسس على العلم ، وتتوفر لديه القدرة للاستفادة من اقتصاديات
 الحجم . ويكون هذا هو الطور الثاني ، الطور الوسيط ، حيث يتباطأ
 تزايد الانتاج بانتظام ليستقر عند معدل نمو « هادي » . ويصير دور
 العلم في هذه المرحلة أميل إلى الدور النمطي الروتيني (اليومي)
 الخاص بإجراء الاختبارات ، وضبط الجودة ، وأحداث التصحيحات
 الهامشية (أو الدفاعية) ، والذي يستغرق أغلب وقت عمل البحث
 والتطوير التقليدي . وعند هذه المرحلة أيضا سوف ينشأ نوع ما من
 تدويل الانتاج .



شكل ٦ - ١ دورة المنتج

وأخيراً ، يصير المنتج مكتمل النمو في الطور الثالث ، بما يعنى أن تكنولوجيا الانتاج الخاصة به صارت مفهومة تماماً ومنظمة (او معيارية) . وتكون احتمالات المزيد من الابداع الا نادرة ، وتتعرض الاحتكارات للتحلل ، وينتهى الانتاج وتهبط الاسعار الى اثنى المستويات « التنافسية » . وعند هذه المرحلة ، كما تقول القصة ، يتوفر لدى الدول المختلفة (البلدان الأقل نمواً) ميزات انتاج تفضيلية حيث تكون العمالة فقير الماهرة وشبه الماهرة قد ضاربت هي المنحلات الأساسية . وهذه بالطبع تكون أرخص في تلك البلدان .

غير أن نظرية دورة المنتج لم تكن فقط تفسيراً لتفسير أنماط التجارة . فهي قد كانت تنطوى ضمناً (وصراحة في بعض الأحيان) على صياغة نظرية تتعلق بنقل التكنولوجيا ، حيث كان يتوقع حدوث هذا النقل في طور « الإكمال » في الدورة . وهناك عدد من المشكلات تتعلق بدورة المنتج عند هذا المستوى . فقد أوضح كوبر (٢٦) أن الشركات ، في الممارسة ، « تنقل » التكنولوجيا وموارد أخرى في مرحلة أكثر تذكيراً من « حياة » المنتجات ، وغالباً لأسباب تتصل باستراتيجيات الاستثمار الدفاعي (الوقائي) حيث تكون الأسواق المحلية محمية . ويعرف عن الشركات ، في حالات أخرى ، أنها تقوم بمثل اجزاء العمالة الكثيفة من عملية الانتاج ، وتكثف ما بعد أساساً من عمليات التجميع التي تحتاج الى العمالة الرخيصة عبر البحار ، ثم تعيد تصدير الاجزاء التامة الصنع ثانية الى المركز الرئيسي . وتشيع أنشطة المحميات من هذا النوع خاصة في بعض بلدان الشرق الاقصى (تايوان وكوريا الجنوبية وسنغافورة) . وغالباً ما تكون مرتبطة بمنتجات قد تم استغلالها كلية من وجهة نظر الابداع . والمشكلة الثانية أن التكنولوجيا قد لا تنقل ، بهذا المفهوم ، حتى حين تكون المنتجات المرتبطة بها قد بلغت طور الإكمال ، وذلك حيث تكون بعض نواتج الانتاج الصناعي خاصة لاحتكارات شركات دولية ضخمة .

وهناك ، مع ذلك ، مشكلة اضافية تخص دورة المنتج وكتمل في السهولة التي تتحول بها من أداة تحليلية « ايجابية » الى مجرد وصف « خياري » للطريقة التي يجب أن تسير عليها الأمور . وهكذا فإن دورة المنتج اذا ما كانت وصفاً حقيقياً لحركات انبساط الانتاج العالمية فإن البلدان المختلفة يكون قد قدر لها الى الابد أن تكون من « التابعين » التكنولوجيين الذين يلتقطون على الدوام نفايات التكنولوجيا التي تم هجرها في البلدان الغنية . وقد حاول جريفن (٢٧) ، على سبيل المثال ،

أن يوضح أن دوره المنتج إذا ما تركت تعمل في عالم خال من اعاقات القسود المؤسساتية فانه لابد وأن تحدث إعادة توزيع مستمرة للدخل من البلدان الفقيرة إلى البلدان الغنية من خلال عملية التبادل غير المتكافئ ، حيث يتم تصدير منتجات البحث والتطوير المكثف ، والحديثة غالبية الثمن . من البلدان الغنية إلى البلدان الفقيرة في مقابل المنتجات « المكتملة » رخيصة الثمن التي تصدرها البلدان الفقيرة إلى البلدان الغنية . وبالطبع فإن البلدان المختلفة ، ولهذا السبب تحديدا ، تبدي قلقا إزاء مخاطر مثل هذا التسوع من التبعية ، إلى حد أنها تحاول أن تضمن نقل التكنولوجيا في مرحلة أسبق كثيرا من « حياة » المنتجات . وإذا ما بلغ هؤلاء حدود النجاح فإن النموذج المبسط لدورة المنتج لن تكون امامه بعد فرصة للعمل . والواقع أن إحدى القضايا الرئيسية في السنوات الأخيرة تتعلق بالمدى الذي يمكن أن تبغله مقدرة البلدان المتخلفة على الاستفادة (أو عدمها) من الانتشار العالمي للتكنولوجيا . وسوف نناقش هذه القضية بمزيد من التفصيل في الفصل الثامن ، بيد أن هناك مؤشرات على أن بعض البلدان الأقل نموا قد بدأت تستوعب (تتمثل) بالفعل التكنولوجيا المستوردة ، بكفاءة تامة .

٦ - ٢ - ٥ انتشار التكنولوجيا :

في السنوات الأخيرة توسعت أدبيات انتشار الإبداع توسعا هائلا . ويستحق الأمر ، في هذه المرحلة ، أن نذكر في إيجاز واحد أو اثنين من ملامح هذا الانتشار ، حيث أنه يتصل بالكثير من الجدل القائم حول التأثير الاجتماعي للعلم والتكنولوجيا . واحدى تقاطع الانطلاق المفيدة تتعلق بالريب (الشك أو عدم اليقين) اللصيقة بالنشاط الإبداعي ، وإذا ما كان انطلاقا لمنتج جديد للمرة الأولى أم تقليد لإبداع قديم منافسون بالفعل . وسوف يكون على المرء أن يتذكر هنا أن شوميرر الأول قد مارس قدرنا هائلا من التأكيد على الضغوط التنافسية التي تعمل بما يؤدي إلى تنشيط انتشار محاكاة (تقليد) إبداع ما في داخل النظام الاقتصادي ، بيد أنه كان أيضا يبدي قلقا من المخاطر التي ينطوي عليها هذا العمل بالنسبة إلى الشركة . وليس باللازم أن يعنى عدم تطبيق (أو اعتماد) إبداع مهم الخروج التام من دائرة الأعمال ، على اعتبار أن صنوف المنتجات القائمة يضطرب تقدمها . فعلى الجانب الآخر كان التطبيق ذاته مهددا بالريب الخاصة به والتي تنشأ عن عوامل مثل افتقار الوصول إلى أجزاء مهمة من التكنولوجيا الإضافية ، وعدم إمكانية توقع الطلب ، والمتطلبات المتغيرة المحتملة في التسويق والتوزيع ، وإمكانية أحداث المزيد من الطفرات الإبداعية الجذرية (وهو أكثرها

أهمية) • وقد أوضح روزنبرج أن المنطق بالنسبة إلى شركة ما
لا تقوم بتطبيق إبداع ما في ظل توقع المزيد من التغييرات التكنولوجية
الجذرية ، حتى حين تكون كافة المخاطر الأخرى محدودة ، والحكمة
الاقتصادية وراء فعل كهذا واضحة •

طالما أننا نقبل بالطبيعة متواصلة التحول للكثير من التغييرات
التكنولوجية ، فإن التوقيت الأنسب لإبداع ما يصير متواترا
بشدة بالتوقعات المتعلقة بتوقيت وأهمية التحسينات
المستقبلية • وحتى حين تعبر عملية جديدة الاختبار الصارم
الخاص بخفض المتوسط الجديد للتكلفة الكلية إلى ما دون
المتوسط القديم للتكلفة العوامل ، فإنها قد لا يتم اعتمادها •
والسبب وراء هذا أن وجهات نظر المخاطرين بالمشروعات
المتعلقة باتساع خطو التحسينات التكنولوجية قد يعكس
توقعات لمعدل التقدم التكنولوجي أعلى من تلك المسموح بها
عن طريق إجراءات المحاسبة التقليدية في مجال تقييم
الاستثمار • يزيد على هذا أن صيغ المحاسبة قد لا توفر
اعترافا كافيا « بتكاليف التكهين » التي يطوى عليها
إخفاق طرق جديدة ، وخاصة حين يكون هذا التكهين (للقديم)
كثير التكرار • وهكذا فإن شركة ما قد لا تكون راغبة في
إدخال تكنولوجيا جديدة إذا ما بدا احتمالا قويا أن المزيد
من التحسينات التكنولوجية سوف يكون قريباً على طريق
القدوم (٢٨) •

ويواصل روزنبرج سرد طائفة من الأمثلة التي تدعم وجهة النظر
التي تقيد أن « الإبداع » الابتدائي غالبا ما يكون كيانا بالغ النقصان ،
معتلنا « بالاختلالات » التي يلزم تسويتها ، وبمشكلات الخسج التي
تتطلب الحل • وفي هذه المرحلة التي تحمل تشابهات واضحة مع الطور
الأول لدورة المنتج ، فإن الطريق البين أمام المنافسين المحتملين أن
ينتظروا التحسينات مع إبقاء العميون مقترحة أمام الأحداث • وفقط
حينما يصيغ الإبداع « مكتملا » نسبيا فإنه يكون من المنطقي تنفيذ
استثمارات التقليد المباشر • وغالبا ما يكون هذا صحيحا ، في
الممارسة ، حتى بالنسبة إلى الشركات الكبيرة تسببا التي تكون ، وفقا
لتقديرات كتاب مثل شومبيتر الثاني وجالبريث وشيرر ، في « مأمن »
أفضل ضد مخاطر فشل الإبداع بسبب القرارات المالية المطلقة والسيطرة
على السوق (٢٩) •

وقد توفر دعم اضافى لوجهة النظر (الأمل الى المحافظة) هذه التى تخص معدل انتشار الابداع عن طريق فريمان (١٩٧٧) الذى لفت الانتباه الى الطبيعة الروتينية والدفاعية للكثير من نشاطات البحث والتطوير فى الصناعة المعاصرة . فهذا النشاط عادة لا يكون مكروسا من أجل المنتج الرئيسى الجديد أو العملية الجديدة الأساسية ، ولكنه يكون من أجل تغييرات وتحسينات أبنى نسبيا ، (٣٠) . وقد وثق روزنبرج (٣١) ذاته طاقة كاملة من الحالات التاريخية حيث كانت التكنولوجيا الأقدم (التى تتسبب فى جلاء) تواصل البقاء فى الواقع على امتداد عقود تلت ظهور التكنولوجيا الجديدة . على المرح . ومع مثل هذه الحالات فإن نجاح مؤخرة الصنف الأقدم كان فى مجمله ينشأ غالبا عن التحسينات التكنولوجية الفعالة من جانب الشركات التى لم تكن قادرة ، لسبب أو لآخر ، على اعتماد التكنولوجيا الجديدة .

والواقع أن معالجة الانتشار من خلال التعليل النيوكلاسيكية للتحليل الإقتصادى كانت غير مصقولة الى حد كبير للمفاسية . فرد فعل شركات منافسة تجاه ابداع يقدمه غريم ما ، يلزم أن يفترض أنه فى مجموعته دالة للفرقعات الخاصة بربحيته الاقتصادية المحتملة ، مشفوعة بالربى التى تلصق دائما بكل ما هو جديد ، والذى سوف يكون له تأثير تفاضلى فى حال الأخذ به من جانب شركات أخرى لمجرد أن ظروفها تختلف . وتلتزم الشركات المحرص حين تبدأ فى اعتماد هذا الجديد ، ولكنها إذ تتعلم بالتدريج من خبرات الآخرين ، تقفز الى « عربة أصحاب الحظ الأوفر » ، وتوفر للصناعة ككل منحى الانتشار التقليدى الذى يأخذ الشكل « S » والذى تصق تجريبيا بفضل طائفة من الكتاب أمثال مانسفيلد (٣٢) وديفينز (٣٣) ، والذى يوصف بأنه قريب الشبه من دالة « دورة المنتج » المبينة فى الشكل ٦ - ١ .

وعلى كل ، فإن سوتيه (٣٤) قد بين فى ورقة حديثة راجع فيها بعض الأدبيات أن مثل وجهة النظر الخاصة بالانتشار هذه ترتب قدرا هائلا من التركيز على عوامل الطلب ، مع تطويرها الشركات بحيث تبدو وكأنها تستسلم كلية « لأشارات السوق » من النوع الإقتصادى ، وقد أوضح روزنبرج فى جلاء قاطع أن الشركات غالبا ما تصلك وتقاس لتصورات ذات طبيعة تكنولوجية غالبية (أى تصوراتها بخصوص الأناق المحتملة لتكنولوجيا جديدة) ، كما افصح عن وجود دليل على المستوى الدولى يفيد أن اقطارا (مثل اليابان) (٣٥) صارت تمتلك المقدرة على « القفز » فى عالم التكنولوجيا عن طريق تخصيص موارد هائلة

لتصميمات تكنولوجية معينة ، حتى حيث لا تكون « اشارات السوق » ، تزكى مثل هذه الاستراتيجية . وسوف نرى في القسم التالي أنه لهذا السبب ، ولأسباب أخرى ، فإن المنهج القياسي للتحليل الاقتصادي النيوكلاسي قد تعرض لهجوم متزايد أدى إلى طائفة من الرؤى الجديدة (رغم أنها يحتمل ألا تكون قد تبلورت بعد حتى الآن) المتعلقة بطبيعة التغيرات التكنولوجية وعلاقتها بالتنمية الاجتماعية .

٦ - ٣ تطورات أكثر جذرية :

سوف يكون الطلاب عند هذا الحد قد أدركوا جوهر الرؤية « الأورثونكسية » المتعلقة بتأثير العلم والتكنولوجيا على التنمية الاجتماعية - الاقتصادية ، والتي تقلد بالحاجة إلى عمل الكثير في داخل الأصولية المنهجية القائمة ، أي مع الأدوات الطرائقية والمفاهيمية المتاحة بالفعل . فهذه الأدوات تنحى إلى التركيز على الطبيعة « السكونية » المقارنة ، للكثير من جهود التطوير الاقتصادي . مثل الأهمية النسبية لموامل الطلب التي « تستدعي » استجابات من جانب القطاع الانتاجي ، والسلبية المساهبة لاعتماد الطبيعة « شبه الرفوفسية » للمتطلبات التكنولوجية . والأولوية المطلقة للمكونات الاقتصادية التقليدية . وهي تميل أيضا إلى التفسير الضاغط لقضايا مهمة تخص الاقتصاد السياسي الذي قد يمكن النظر من خلاله إلى التغيرات التكنولوجية باعتبارها جزءا جوهريا (ذاتيا) من العمليات البيروقراطية والسياسية للاقتصاد السياسي المعاصر . وعلى كل فإن هناك العديد من المشكلات الصارخة التي طرأت في وضع كهذا إلى حد أن تنوعت من المناهج الجديدة البالغة الجذرية قد وضعت موضع الصدارة في السنوات الأخيرة . وسوف يخصص الباقي من هذا الفصل لربيع الخطوط العريضة الأكثر أهمية من هذه المناهج .

٦ - ٣ - ١ تفكيك العلم :

وجهة النظر التي ترى أن كل الأبداعات تنبثق أساسا عن تقسيم البحث العلمي هي النقيض على طول الخط للمفهوم الغامض الخاص « برف التكنولوجيا » . ومن الطبيعي أن هذا التصور ، وتحديد في أقصى دلالته التي تذهب إلى أن العلم الأساسي يسبب التغير التكنولوجي ، لا يتمتع بحصانة واضحة . كما أن البحث اللامبالي لا ينتج الكثير من الأعمال التي يمكن ترجمتها دون أعمال التحليل إلى أدوات تجارية . والتاريخ متحم بأمثلة عن أبداعات مهمة من الجلي أنها لم تتولد عن بحوث علمية أساسية ، حتى وإن كانت أعمال بحثية قد لعبت فيها بعد

دورا في نقل الأفكار الى انتاج تجارى • وعموما ، فان المفهوم الخاص « يدفع العلم » انما هو مفهوم أكثر تعقيدا يتم في داخله اعطاء موقع الصدارة لدور النشاط الاحترافى للبحث والتطوير • ولهذا فان فريمان (٢٦) قد اوضح في سلسلة من الدراسات التفصيلية لصالات صناعية كيف ان القرن العشرين قد اختلف عن القرن التاسع عشر في هذا الخصوص ، اى على وجه الدقة بفضل قطاع البحث والتطوير المتفرغ طول الوقت لممارسة هذه الحرفة ، المرتبط بالصناعة ، والذي تتحدد مهمته في البحث عن مفصلة الابداعات التجارية عن طريق العمل البحثى المنظم •

وتد كانت نقطة البدء تتمثل في التطور الهائل الصناعى فى تكنولوجيا العمليات الجديدة فى قطاع الكيماويات مع نهايات القرن التاسع عشر • وقد بدأ فريمان دراساته من استغلال صبغات الأنيلين الاصطناعية (*) فى ثمانينيات القرن التاسع عشر اعتمادا على كيمياء قطران الفحم ، وتضاعف مريدا باصطناع الأسمدة النيتروجينية والتكسير الصفزى للبترول • وقد اوضح فريمان فى تفصيل يبين كيف ان الشركات (فى ألمانيا والولايات المتحدة اساسا) قد انتهت فى سرعة بالغة الى ادراك ان « البحث المنظم من المعرفة » يمثل وسائل مرتبة لضمان تدفق متواصل للابداعات ، مما يساعد بالتالى على تحقيق قوة فى السوق ، ونمو للمؤسسة ، واستمرار يقائنها • وهناك تطورات رئيسية ستة دعمت « التحول الى اساليب الانتاج الفيزى » التى قامت بدورها « بتسهيل تنامي احترام البحث والتطوير الصناعى الداخلى ، والذي ادى من جانبه الى تنشيط هذه الاساليب » • وهذه التطورات هى :

١ - النمو الهائل فى سوق الكيماويات الأساسية مثل الصودا ، والامونيا ، والكبريت ، وجامض الكبريتيك ، والايثيلين ، والبروبيلين ، « فلبينات البناء » هذه (كانت) تستخدم كمواد وسيطة لتشكيلة ضخمة من الكيماويات الأخرى ، مبلما تستخدم فى تطبيقات صناعية عديدة أخرى خارج صناعة الكيماويات •

٢ - الانتقال فى عالم المواد الأساسية المطلوبة للكيماويات العضوية من مشتقات الفحم الى مشتقات البترول والغاز الطبيعى • وقد كان هذا

(*) Synthetic وقد استخدم اللفظ اصطناعى ليقابله فى العربية ، تمييزا عن Manufactured التى يقابلها مصنع (بتجنيد اللون) - (المترجم) •

حافزا الى تطوير عمليات مستمرة ، وانشاء مجموعات كيمياوية مرتبطة بمصانع التكرير .

٢ - المتاحية المتزايدة للكهرباء باعتبارها مصدر طاقة ، وتطوير عمليات كهربية حرارية وكهربية تحليلية (الكتروكيميائية) . فمقد شرح فاراداي التحليل الكهربى للملح فى ١٨٣٢ ، غير ان هذا لم يكن بالممكن (تجاريا) الا مع نهايات القرن حين اصبحت الطاقة الرخيصة متاحة بصفة عامة ، وحين تم تطوير عمليات هائلة الحجم .

٤ - التحسينات فى المواد اللازمة لانشاء المصانع ، وفى مكونات هذه المصانع من مضخات ، وضواغط ، ومرشحات ، وصمامات ، وأوعية ضغط . الخ . وقد كانت كل هذه امورا اساسية حتى يمكن السماح باستخدام عمليات كبيرة الحجم ، واعتماد ظروف تشغيل أكثر قسوة مثلما يحدث مع الضغوط العالية ودرجات الحرارة القصوى .

٥ - تطوير أجهزة جديدة لـرصد (قياس) وضغط عمليات التدفق ، ولأجراء التحاليل والاختبارات العملية أيضا .

٦ - تطبيق المعرفة العلمية الأساسية على عمليات الانتاج ، وتطوير مناهج (أساليب) عمل جديدة فى مجال الهندسة الكيماوية . فقد تم ربط تصميم عمليات التدفق الجديدة بالكيمياء الفيزيائية ، فى حين ان عمليات الدفعات (المجزأة) القديمة كانت تؤسس فى الأساس على المعرفة التجريبية البحتة ، وعلى الهندسة الميكانيكية (٣٧) .

لقد أدت أهمية التصميم الهندسى والمقارلات فى أيامنا هذه الى تصميم وتطوير المقارلات الثورية الحديثة على سبيل المثال . ومن هنا فان الكثير من الانتاج الصناعى المعاصر ، يفحص الحقيقى ، يعتمد على البحث عن " وتحقق " ومعالجة المتغيرات العلمية . ثم مفضلتها أيضا بعد مع البيانات الهندسية . ونوجه نظر قريبان انه فى ميادين عديدة للانتاج الاقتصادى ، وخصوصا تلك التى عاينت تحولاتا هائلة مثل صناعة الحديد تكون الروابط الوثيقة والشاملة مع القاعدة العلمية هى التى توفر بالفعل الانتفاع اللازمة للتقدير التكنولوجى . ويترتب على هذا ان الحكومات الراغبة فى تعزيز التنافس الصناعى الدولية لا يمكنها ان تقعد وتنتظر د المفاشرين أصحاب المشروعات ، لأنهم هذه الوظيفة بأنفسهم ، طالما ان تعقيد الفطن الابداعى قد بلغ الآن حدا لا يخطئ ان يتبع معه غيرا جهل فريق منظم فقط .

وهو ، اى فريمان ، يتخذ موقفا من كتاب مثل المؤرخ ديدريك دي . سولا برايس الذى ادعى فى ١٩٦٥ ان العلم والتكنولوجيا كانا دائما نشاطين مهنيين منفصلين تماما ، وان الاتصال بينهما وان كان مشترا جدا فى بعض الاحيان الا انه كان اميل الى الارتعاش ، وان التكنولوجيا قد تقدمت لفترات طويلة دونما اية منخلات رئيسية من العلم (٣٨) . كما انه اتخذ موقفا من عمل تجريبي خصب نقشه جاوكس ومساعدوه فى ١٩٥٨ (٣٩) . فقد خلص جاوكس وآخرون فى دراسة عن ٦٠ ابتداءا مهما فى القرن العشرين الى ان ميالفة ضخمة قد لحقت بدور معامل البحث والتطوير فى المؤسسات . وطبقا لوجهة نظر جاوكس فان « المبتدع المستقل ، المحبط ولكنه صامد ، يبقى فى الحاضر مثلما كان فى الماضى مصدرا رئيسيا للاختراعات الصناعية المهمة » . فبيئة البحث والتطوير فى مؤسسة كبيرة غالبا ما قد تكون مثبطة اكثر منها محفزة . لاعمال مثل هؤلاء الأفراد التى تزدهر فى المناخ الأكثر تسامحا فى الجامعات وفى الشركات الصغيرة الجديدة » (٤٠) . وعلى كل فان الكاتبين كليهما طبقا لما ذهب اليه فريمان لم يعمرا اهتماما كافيا للمكيفة التى تغيرت بها الأمور مع الايفال فى هذا القرن . فبرايس ينحصر الى استعراج أمثلته من الحقب المبكرة ، وخصوصا خلال القرن التاسع عشر ، بينما المعينة الخاصة بجاوكس منمازة فى اتجاه مشابه ، حيث تشتمل على (سوستة) الملابس ولكنها تستبعد التكنولوجيا النووية ، على سبيل المثال . يزيد على هذا وجود مشكلات طرائقية (ميتودولوجية) مهمة فى دراسة جاوكس تقتصر بالأممية الاقتصادية للأبداعات (وبالتالى « أوزانها » النسبية) ، وبمعدى التركيز الذى يجب توجيهه الى « بشور » التتمية ، المهم للإبداع ، والذى يتحول فيه الاختراع الغفل الى منتج ذى فائدة اقتصادية . ويذكر فريمان عملا لمانسفيلد (٤١) وستيد (٤٢) يشير إلى ان تكاليف مثل هذا البحث والتطوير تتغير « نمطيا بين ٢٥٪ و ٦٠٪ من التكاليف الكلية للإبداع » (٤٣) ، انى حداته حتى فى الحالات التى تتغير فيها « الاختراع » مع شخص واحد « فالحال الضربى » تتزايد ليدل موارد « تطويرية » هائلة قبل بلوغ الاختراع مرحلة الوجود التجارى . ويرجع ان يحدث هذا فى داخل « معمل » البحث والتطوير . ويؤسسا فان كافة القراء يتفقون على ان « معمل هذه القرونيات » ، « فنيا بين الصناعات » ، وان « الصناعات المفضلة فى تقليداتها » (مثل : المنسوجات) تكون على وجه الخصوص ، ويحكم طبيعتها الصلبة . اقل كثيفا للبحوث . ورغم هذا فان موقف المتخصصين من امثال فريمان ان « صناعات النمو السريع مثل الكيمويات ، والبلاستيكيات ، والالكترونيات ، والطائرات ، وتوليد القوى النووية » فى « تصنيف »

تتميز بانفاق داخلي ضخمة على البحث والتطوير ، وهي التي تكون في ذات الوقت في رباط مع التقدم في بصوث العلوم الأساسية . وفي صناعات مثل هذه يكون غياب المخترع المتفرد بانيا للميكان

ويقدر ما تصبح رؤية فريمان بشأن أهمية البحث والتطوير الاحترافي ، فانها تقدم دعما لمواقف شومبيتر الثاني ، وجسالمبريت ، وغيرهم من الذين راوا ان الشركات الكبيرة .يحتمل ان تكون افضل ابداعا من الشركات الصغيرة . وينشأ هذا عن مقولة « الحجم » التي اوضحناها في الفصل الخامس . ويبدو اجمالا ان أدلة معاصرة تدعم هذه الرؤية ، رغم وجود ميادين للتكنولوجيا العالية لا تزال الشركات الصغيرة تحقق فيها فتوحات هائلة ، ومن أمثلتها فروع صناعات السلع الرأسمالية الالكترونية . ويتصل بهذا الأمر مسألة مفادها ان الصناعة لا يمكنها عادة ان تستغنى عن طرق أبواب البحث العلمي العلنية التمول (من خلال الجامعات ومعاهد البحوث الأخرى) لحساب تجهيزاتها الداخلية الذاتية . ورغم انه لا يزال هناك شموخ كبير فيما يتعلق بالطبيعة الممددة للروابط بين البحوث القائمة في الجامعات وبين التطورات التكنولوجية في الشركات ، الا ان هناك اتفاقا عاما .على ان البحث والتطوير الداخلي يوفر « مرفعا » ضروريا لمخالفات البحث والتطوير الخارجية . ويمكن للشركة ان تستغل الفهم للممارس للبحث والتطوير فقط ، ان تحتفظ بمواقع الصدارة مع التقدم في المنهجيات العلمية التي تتصل بعملها ، وأن تتعرف على أهمية « التطورات » الخاصة ، وأن تجد السبيل إلى « الكلية الخفية » الثلاثة التي تضم علماء ومهندسين أساسهم جامعي (٤٤) .

وهكذا فان التصور العام الخاص « دفع العلم » ، في شكله المعاصر ، ليس يستهدف من ورائه ، الى حد كبير ، نقل أنطباع عن بحث علمي يستحدث يحقق الإبداع الجناعي . ولكنه على الأحرى يحاول إبراز الطبيعة البالية التماثل للابداعات الصناعية التي ترتبط بالعلوم الأساسية (على النحو الذي يبدو أنه يمارسه في هذه الأيام) . ويجب على الشركات ، في قطاعات عديدة ، ان تبتكر ميلفا خالصا معين في البحث والتطوير تعتمد قيمته بنقطة بطبيعة الصناعة موضع الاهتمام . ذلك لانها مجرد عدم إثبات هذا سوف تجد أنه من الصعب ، بصورة مضطربة ، ان تتنافس مع اندادها . فالاستثمار في العلم « لا يدفع الأبداع » بقدر ما يعمل كشرط ضروري للبقاء في عالم الصناعة .

وبالمثل فإن الحقيقة المجردة للمبحث والتطوير الصناعى تكثف . رغم هذا ، عبثية الفكرة الخاصة « بالرف التكنولوجى » الذى هو متاح بالفعل لجميع الشركات ، بكافة الأحجام ، وإنما كان موقعها . والمقابل الأكثر دقة أن هناك العديد من الرفوف التكنولوجية التى تتغير مخزونها باستمرار بسبب النشاط الاستثمارى المباشر للشركات ، وبسبب الأفعال (غير الخاضعة للسيطرة) التى يقوم بها آخرون . وفى بعض الأحيان تكون للأرف صفات الضرورية والملائمة لشركة ما . وفى بعض الأحيان لا تكون كذلك . وغالباً ما تكون المعرفة بالأرف وبمحتوياتها غير قائمة أساساً . وهكذا فإن كل الشركات فى حقيقة الأمر ، تعيش فى عالم يتصف بريبة تكنولوجية هائلة . وهكذا تكون كيفية التعايش مع هذه الريبة (أو عدم اليقين) مشكلة رئيسية تواجه هذه الشركات دائماً .

٦ - ٣ - ٢ الأنظمة التكنولوجية -

أحد التصورات المرتبطة « بدفع العلم » ، وإن كان يتميز عنه مفاهيمياً ، هو ذلك الذى يخص « النظام » التكنولوجى ، وأحياناً نطلق عليه أيضاً « الأصولية المنهجية » أو « العائلة » التكنولوجية . والذى يستهدف أن يعبر عنه هذا المفهوم إنما هو الفكرة الخاصة بشبكة من العلاقات الهندسية المؤكدة التى تفصلت مع تنويعات من التصميمات ، والدرجات التصميمية ، وأنظمة الماكينات وفروها (الأنظمة التحتية) ، والتفاوتات والمثبات ، وجداول أعمال البحوث الهندسية ، حيث ينظم الكل فى خيط تكنولوجى قد أظهر بعض وعده فى مجال الإنتاج الاقتصادى . ومن أمثلة الأنظمة التكنولوجية كانت تكنولوجيا ماكينات تصنيع المعدن (الأنواع) فى القرن التاسع عشر ، وتكنولوجيا الترانزستور فى الخمسينيات . والستينيات . وتكنولوجيا التصميمات المعانة بالحاسبات فى السبعينات الأخيرة . وفى كل من هذه الحالات لا يمكن النظر إلى التكنولوجيا باعتبارها « قطعة من كيفية الأداء » (٣) ، ثابتة ، يتم تطبيقها فى الإنتاج الاقتصادى بشكل إلى . ولكنها على الأحرى تكشف كل السمات المميزة لنظام محسوس ، غالباً ما يكون مصاحباً لصناعة جديدة ، وإن يكن هذا الأمر غير حتمى . ويتطور هذا النظام من خلال مسارات غالباً ما تتحدد بطريقة « محاولة وخطأ » متميزة فى ذاتها وتكتنفها مخاطر جمة . ومثلما أصبح روزنبرج فى الفاضة

ضافية (٤٥) فإن تاريخ التكنولوجيا يظهر في جلاء تام أن تلك كانت على الحال في أغلب مجالات الانتاج الاقتصادى .

وتوجد واحدة من ادق المعالجات للموضوع فى ورقة حديثة أعما جيوفانى دوزى (٤٦) ، وقارن فيها النظام التكنولوجى مع الأصولية المنهجية للعلم التى قدمها كوهن (٤٧) . وسوف يتذكر المرء أن « الأصولية المنهجية » ، طبقا لما ذهب اليه كوهن ، تعين كل الأنشطة المنطوية تحت جناح ما يعرفه بأنه « العلم العادى » ، أى علم الخبز والزبد ، أو النشاط الروتينى الذى يميز أغلب الأعمال البحثية . وفى صياغة مشابهة الى حد ما ، فإنه عند أية نقطة فى الزمن ، وبالنسبة الى أية صناعة (تتعدد بدلالة سلع معينة) ، تكون هناك أصولية منهجية تكنولوجية مسيطرة تملك بإحكام بزمام منظومة الأفكار / التقنيات / الأدوات / المواد ... الخ التى ينظر اليها باعتبارها صاحبة الاحتمال الأكبر فى أن تكون مطلوبة من أجل توسيع الإنتاج الاقتصادى سواء فى ذلك الحين ، أو بمعايير التغيير الفنى المستقبلى . وهكذا فإن « مسار انطلاق » (٤٨) التكنولوجيا ، والذى يماثل الى حد ما مع فكرة « العلم العادى » ، انما يمثل الطريق الذى تسلكه برامج البحث التكنولوجية ، والذى يمكن تقسيمه بدوره الى طائفة من التوجهات التكنولوجية المتمثلة .

يمكن تمثيل المسار (الانطلاقى) للتكنولوجيا ، أى النشاط الذى تحدده الأصولية المنهجية لحل المشكلات « العادية » ، بمجموعة متعددة الأبعاد للاستخدام التعاقبى للمتغيرات التكنولوجية التى تقوم الأصولية المنهجية أنها تتصلب بأكوان موضوعية . ويمكن تعريف التقدير باعتباره تمسيدا فى هذه التعاقبات . وهكذا فإن المرء يمكنه أن يتصور الأسباب الانطلاقية على أنها « سلسلة » فى فراغ متعدد الأبعاد تتحدد بالقيود التكنولوجية والاقتصادية (أى أن المسار التكنولوجى يعاقبة تجمع من الاتجاهات التكنولوجية الممكنة . تتقرر حدوده الخارجية وتقتل لطبيعة المنهجية الأصولية ذاتها) . (٤٨) .

ويرى دوزى أن دور السوق أن يحدد وكأنه سلسلة من « العلامات الإرشادية » ، أو إرشادات التى سوف تقيد المسار التكنولوجى أثناء ترقيه الى تلك الأنشطة التى يحتمل أن تكلل بالنجاح . وبالطبع فإن هذا

٢٠٢

Trajectory.

(٢٠)

٢٠٢

٢٠٢

« النجاح » لا يشترط أن يكون عاجلاً • وهذا هو السبب في أن الصناعة الفعلية للمقرر الخاص بالبحث والتطوير ، في واقع الحياة ، غالباً ما تتخذ خصائص معركة سياسية (ولكن داخل الشركة) ، حيث ينافس كل من الفرقاء المختلفين عن الفضائل السامية التي تتصف بها مشروعاته الخاصة ، مثلاً يعمل على مساندة الأدلة وعلى الدعم المؤسسي الذي يمكنه حشد به حيث يكسب المعركة • وغالباً ما تعالج الشركات الريب التي هي من جوهر استثمار البحث والتطوير بإقامة عدد من المشروعات البحثية المتراكبة • ومع تقدم كل واحد من هذه المشروعات ، فسان البعض منها يبدو أكثر من الآخرين • وبالتدريج يتم تركيز الموارد لصالح « الفائزين » بينما يؤل أمر « الخاسرين » إلى الإغلاق (٤٩) •

وقد طرح نلسون وونتر فكرة « بيئة الاختيار » لتوضيح النقطة التي تولد أن السوق ، في كل الأحوال ، ليس هو للرشع الوحيد الذي يميز بين المشروعات أو يسيطر على « توجيه » مسار التكنولوجيا • وتعمل هذه الفكرة كما يلي :

لذا نقترح مفهوم « بيئة الاختيار » باعتباره أداة تنظيم نظرية مفيدة • وإذا ما اعتبرنا تنقلاً من الإبداعات الجديدة ، فإن بيئة الاختيار (وفق استخدامنا للمصطلح) تحدد الكيفية التي تتغير بها الاستخدامات النفسية للتكنولوجيات المختلفة مع مضي الوقت • وتؤثر بيئة الاختيار في مسار نمو الانتاجية التي تتولد عن أي إبداع مصدر ، كما أنها أيضاً تحدد تقنية عكسية قوية للمؤثر صيغ البحث والتطوير التي سوف تجد الشركات أن الإكسب لها أن تتفادها (٥٠) •

نحن المؤكد أن المبوق يمثل مليحاً واحداً مثل هذه البيئة ، ولكنه ليس بالمليح الوحيد • وفي الحالات التي لا يكون فيها « الفعل الانتاجي » خاضعاً لقرى السوق (انتاج الأسلحة على سبيل المثال) ، أو حيث تكون هناك تعليمات حكومية مهمة (تختص بإعطاء السيارات على سبيل المثال) ، فإن اختيار « التكنولوجيا سوف يركز كثيراً إلى « حوار الخبراء » في كل مراحل التطوير • ومن المتيقن أن الكاليت (المؤسسات العامة هي الأخرى سوف تكون مشاركة في العملية (٥١) :

ويذهب أصحاب صلاحية مثل دوزي ، ونلسون وونتر ، أن هذه الرؤية للتغيير التكنولوجي لها « ميزاة نظري » على « القصور الأثرية »

للكلاسيكية الجديدة • فهي في المبدأ تقض « صندوق روزنبرج الأسود » بما يعنى أنها توفر بالفعل بداية تفسير حقيقى للظاهرة نفسها ، بدلا من أن نودعها الى « صندوق نظريات » خارجى • وهى ، ثانيا ، متساوية مع ما نعرفه عن الكيفية التى حدثت بها التغييرات التكنولوجية منذ الثورة الصناعية • وعلى سبيل المثال فإن الصالات المثيرة التى عرضها روزنبرج لصنوف من تكنولوجيا اقدم تتواجد فى نفس الوقت مع انواع احداث ، وتتطور فعليا فى اضطرار ، تتوافق تماما مع التصور الخاص « باصولية منهجية » اقدم تجاهد للمحافظة على مبرر وجودها فى مواجهة قادمين جدد يكون نجاحهم ظاهرا للمعيار • وهى تسمح ، ثالثا ، بإدراج قضايا مهمة تخص الاقتصاد السياسى (منها على سبيل المثال دور الوكالات الحكومية) من الجلى أنها متلازمة مع قضايا سياسة العلم فى اتصالها مع الابداع • وهى ، فى النهاية ، توفر نوعا ما من التوافق بين نظريتي « جذب الطلب » و « دفع العلم » فيما يتعلق بمنشأ التغيير التكنولوجى فى داخل الرأسمالية الصناعية المعاصرة • والأفكار ليست على إطلاقها مكتملة • فهناك على سبيل المثال مشكلات ضعيفة يطوى عليها التعريف الواقعى للنظام التكنولوجى • وعلى كل ، فإن هذه المشكلات تصادر منذ الوهلة الأولى أمل التمكن من تفسير سلوك الوحدات الانتاجية ، وحتى السياسات القومية ، طالما أن هذه تلك تتخذ قرارات تتعلق بسياسة التكنولوجيا التى يبدو جليا أنها تمتلك القليل الذى يمكن أن تؤديه مع المكونات الاقتصادية التقليدية •

٦ - ٣ - ٢ نظرية تطورية (*) عن سلوك الشركات والتغيير التكنولوجى :

حاول نلسون وونتر (٥٢) فى سلسلة من المقالات ، فى السنوات الأخيرة ، أن يضمنا هذه المناهج (الداخلى) الجديدة الخاصة بالمشركة التكنولوجية فى اطار نظرية عن سلوك الشركات هى فى جوهرها بيولوجية الطابع • وهذه النظرية تثير اهتمامنا بها لأنها تتخذ موقفا من التصور النيوكلاسى فى عدد من جوانبه المهمة ، ولأن لديها عددا من المسائل المهمة المتعلقة بالتكنولوجيا وبالتغيير التكنولوجى يمكن أن تعالجها ، اضافة الى أن المؤلفين معنيان بخطو ونبط التقدم الاقتصادى ، كما أن تأثيرهما بالتفكير الشيوعيتى واضح •

وهما يدعيان أن من غير الواقعى معاملة الشركات كما لو كانت تتواجد فى عالم يمتلك المعرفة الكاملة ويعد النظر ، ويمارس تعظيم

(*) Evolutionary نظرية أو ارتقائية (أو نظرية) •

منظومة ما من الأهداف في بيئة تتوفر فيها منظومات معينة من الخيارات ومن القيود المحددة تماما . وإذا اعتمدت النظرية الأرثوذكسية ، هذا المسلك ، فإنها كان لديها القليل أو اللا شيء الذي يمكن أن تضيفه بشأن كيفية أو سبب حدوث التغيير في الظروف الاقتصادية (عن الكيفية التي تستجيب بها الشركات للتغيير في ظروف السوق مثلا) ، وبالتالي ما يمكن أن تضيفه بشأن مجال مهم من مجالات النشاط الاقتصادي . وهما يواصلان الادعاء بأن منهجهما الخاص يمكن أن ينتج تحديدا نفس المقولات النظرية التي تتولد عن الأرثوذكسية ، وإن يكن استنادا إلى فروض تتعلق بالشروط الفنية والسلوك التنظيمي (المؤسسي) ، وتكون أقل جمودا وأكثر واقعية . وعلى سبيل المثال فإن الشركات ، في هذا المنهج تصنف على أنها « تسعى إلى الربح » بدل أن « تعظم الربح » . كما أن « الربح » يتم تفسيره صراحة في داخل النشاط الاقتصادي باعتبارها سمة جوهرية له . وهما ، في نهاية المطاف ، يجاهران بأن مدخلهما يرتبط بمسائل المياسة العامة بطريقة أكثر مباشرة ..

ويعد ذلك استمرارا لـ « نلسون وريتزر » كما هوأت . يحدث التغيير التكنولوجي بصورة « ارتقائية » ، حيث تكون الشركات دائما في تنافس مع بعضها البعض في بيئة غير مستقرة . وهكذا فإن الشركات ينظر إليها على أنها مثل الكائنات الحية التي تسلك دائما تحت التهديد ، والتي تستخدم كافة الوسائل الممكنة لادامة بقائها . وفي مشابهة مع الكائنات الحية تكون « الجينات » (أو الخلايا الوراثية) في الشركات هي « الروتينيات » المؤسسية التي تحدد الأساليب التي تتصرف بها هذه الشركات . وبعض هذه الروتينيات تكون « روتينيات بحث » ، تتيح للمؤسسات أن تصمد (أو أن تتراجع) في مواجهة الربح والخروج الخارجية المتغيرة . والشركات الناجحة هي تلك التي تحافظ على وجودها وتتمسك ، في حين أن الشركات غير الناجحة تخرج ببساطة من دنيا الأعمال . أي أن الحياة الاقتصادية دأروينية في جوهرها .

وقد كانت لأفكار نلسون وريتزر حادثة حصرية . فالشركات تنفق بالفعل موارد على البحث والتطوير لكي تولد لنفسها سبقا تنافسيا على الأنداد . وهي تستولي على شركات أخرى (أو أجزاء منها) حين يكون هذا في صالحها . وهي تتنوع أفقيا ورأسيا لكي تؤمن نفسها ضد مخاطر المستقبل . ومن الجلي أنها لا تسعى فقط لمجرد تعظيم الأرباح ، ولكنها تمتلك منظومات معقدة من الأهداف التي تتغير هي ذاتها استجابة للتأثيرات التي تحدث في داخل وخارج الشركات على حد سواء .

ومن الواضح أن الذي بين الأمان والنمو هذين أمر مهم للغاية .
 والمجوز أن الشركات تسلك طريقة شومبيترية حيث يكون الوقت مهما
 وبحزن الريب يبالغ في الضخامة . وتشكل التكنولوجيا والتغيير التكنولوجي
 أحد أهم محددات سلوكها . ويدافع نلسون وونتر عن أن الخيار
 التكنولوجي لا يحدث البتة باعتباره نوعا من الانتقاء العفوي ، من رف
 المعرفة ، ولكنه يكون على النقيض مبرمجا في داخل السلوك العضوي
 لشركة . فبعد أية لحظة زمنية ، وفيما يتعلق بأية صناعة معينة ، تتحرك
 الشركات على مسار (انطلاق) تكنولوجي طبيعي قد تشكل جزئيا بطريقة
 تاريخية ، ويقوم بدوره بتحديد « الأصولية المنهجية » للسلوك الانتاجي
 الجاري ، وللمحت والتطوير في المستقبل . ورغم أن هذا المسار يكون
 مشاعا (مشتركا) للصناعة ، إلا أن كل شركة تكون لها غرفة الخافرة
 (والأفضلية التنافسية) الخاصة بها ، والتي يحددها ما يتوفر للشركة
 من التمرس الداخلي ، والمهارات الفنية ، وبراءات الاختراع ، والسمعة
 الطيبة ، والروابط مع الموردين المتخصصين ، وهلم جرا . وهنا تصديدا
 تصل مباراة التنافس إلى نهايتها . فمن الجلي أن أية شركة لن تسعى
 إلى تحمل تكاليف ضخمة لكي تنتقل إلى مسار تكنولوجي مختلف جذريا ،
 ما لم تكن على قناعة تامة بأن المكاسب الاقتصادية في الأمد الطويل
 سوف تكون فعليا أكبر من المخاطر المصاحبة . وفي ضوء كهذا ، لن
 يكون مثيرا للمدمنة أن نرى رجال الأعمال غالبا ما يستجيبون
 للإشارات الاقتصادية بطريقة محافظة .

وقد تابع المؤلفان ، في كتابهما الممنون نظرية تطويرية للتغيير
 اقتصاديين زملاء ، فإن الطلاب ليسوا بحاجة إلى شغل أنفسهم بها ،
 المنافسة ، يتم في داخله معالجة كافة الادعاءات باعتبارها ابتداع
 عمليات . وعموما ، فطالما أن أغلب مناقشات الكتاب تتجه مباشرة إلى
 اقتصاديين زملاء ، فإن الطلاب ليسوا بحاجة إلى شغل أنفسهم بها ،
 ما لم يتوفر لديهم اهتمام مباشر بالتحليل الاقتصادي المعاصر . ولهذا
 السبب أساسا كان الكتاب ، في الحقيقة ، أميل إلى إثارة الاحباط من وجهة
 النظر المتعلقة بسياسة العلم . ويبدو أن نلسون وونتر كانا أكثر اهتماما
 بربط أصوليتهما المنهجية بالارثودوكسية الفيوكلاسيكية ، عنهما مع تطويرها
 إلى منظومة من أدوات السياسة الناقمة . وقد كان مستخلصهما الرئيسي
 المتعلق بالصيغرات أن السياسة العامة يجب أن تصادر على كل محاولات
 تحقيق « أسواق ذات كفاءة » لصالح المزيد من المواقف « الجماعية »
 التي تعالج كل قضية بما هي أهل لها . وأن يكونان قد وصلوا إلى هذه
 النتيجة ، فإن الحرم قد يدبر الأمور دائما استجابة من نوعيها .

ويبدو أن المشكلة الرئيسية تتمثل في أن المؤلفين لم يولوا عناية كافية لتصويرهما للكيفية التي يلزم أن تكون عليها نظرية علمية ، وبالتالي للكيفية التي ترقى بها النمذجة الاقتصادية والتحليل الاقتصادي إلى مستوى الشرائع الخاصة بالتمحور العلمي . فهذا التصور لم يسمح لهما فقط باستخدام مفاهيم مثل « أرثونكسية » ، و « هرطقة » أو مخالفة للمجماع ، و « معيارى » ، دون أدنى محاولة لتعريفها ، ولكنه سمح لهما أيضا باقحام صياغات مثل « ... وينشأ فشل تعاليم الهرطقة في التأثير على المهنة عن نقص التقدير لأهمية وطبيعة النظرية الاقتصادية » فنقد الهرطقة ينحو هو الآخر حاليا إلى فهم الطبيعة المتغيرة والبالغة الرونة للنظرية السائدة » (٥٢) . ومن الواضح أن هذا الموقف البالغ الغموض قد تم تصميمه لينأى بالمؤلفين بعيدا عن النقد العنيف ، لأمثال جالبريث ، الذي لا يجادل فقط بأن « الأرثونكسية » تمتلك عددا محددا للغاية من هذه الصفات (ألزايا) ، ولكنه يرى بالفعل أن حرفة الاقتصاد تشارك في الأخرى ، قصدا أو عفوا ، في اغتنام النقد الاجتماعى ، وفي مساندة بقاء الأتماط المؤسسية القائمة للسلطة والتمايز .

٦ - ٣ - ٤ الموجات الطويلة لتكنولوجيا :

أدى تراكم الركود والكساد مع المستويات العالية للمبطالة التي صاحبتهم في السبعينيات والثمانينيات التي أعادت انقياس الاقتصاد بالمشكلات الخاصة بالتغيير الهيكلي بعيد المدى في الاقتصاديات الرأسمالية المتقدمة ، ودورات النشاط الاقتصادى طويلة الأمد على وجه الخصوص . ويلعب الإبداع والتغيير التكنولوجى دوراً قوשיهما رئيسيا في هذا الشأن ، كما أن هسومبيتر كان له ، مرة أخرى ، تأثير واضح على المناقشة . فعند أمثال تلسون وولتر ، لا تتوافق نظريات الموجات الطويلة مع الأرثونكسية ، ولكن تشايراتهم (وحلولها) تحدث على المستوى « الكلى » ، ومع اعتبار النمو الاقتصادى البعيد المدى . وعلى سبيل المثال فإن فريمان وزملاءه الذين لعبوا دورا رائدا في السنوات الأخيرة من أجل مفضلة مفهوم الموجات الطويلة في التحليل الاقتصادى (٥٤) ، يطرحون هذه القولات خصوصها :

١ - الموجات الطويلة يمكن أدراكها احصائيا

٢ - تكون في علاقة وثيقة مع دورات النشاط الإبداعي

٣ - خلال كل دورة ، تكون التكنولوجيات المتصلة بها ، على

علاقة ببعضها البعض ، بطريقة منظمة (نمطية)

٤ - ولهذا ، فطالما أن المشكلات الهيكلية طويلة الأمد تكسرون مصاحبة لمثل هذه الدورات (البطالة والركود التضخمي على سبيل المثال) ، فإن حلها يتطلب ، في المقام الأول ، سياسة تكنولوجية .

وكانت نقطة البداية التي اعتمدها فريمان تتمثل في معالجة دورات الأعمال التي ضمنها سوميتر في كتاب تحت ذات العنوان تم نشره في ١٩٣٩ . وقد حاول سوميتر في هذا الكتاب استخدام التصور العام عن الموجات الطويلة للنشاط الاقتصادي الذي عرفه فان جيلدرين (٥٥) لأول مرة في ١٩١٢ ، والذي لقي معالجة مستفيضة لاحقة على يدى الاقتصادى الماركسي كوندراتييف (٥٦) في ١٩٢٥ . وقد فرضت هذه الاسهامات نفسها فوق دورة « التجارة » أو الدورة « الوردية » الأقصر التي تقتن بالأنشطة الدورية وتستمر حوالي خمس أو سبع سنوات . وعلى نقيض ذلك ، فإن الموجة النمطية عند كوندراتييف لوحظ أنها تستمر قرابة خمسين عاما يكون النظام الاقتصادي قد مر خلالها بكافة مدارج الانتعاش ، والكساد ، والركود ، ثم ارتد ثانية الى الانتعاش .

ولم يكن تصور سوميتر أن مثل هذه الموجات كانت محسوبة تاريخيا فقط ، ولكن كان من الجلي أيضا أنها تكون مصحوبة بانفجارات في النشاط الإبداعي ، وبازدهار وانحدار لقطاعات صناعية بعينها . وكانت الموجة الكوندراتييفية الأولى (ولنطلق عليها له) مقرونة بظهور الصناعات المتنامية التي قادت الثورة الصناعية ، أي المنسوجات القطنية ، الفحم ، والحديد ، وتوليت (الكاف) الثانية بسبب انطلاق السكك الحديدية في الفترة ١٨٧٠/٥٠ . بينما كانت الثالثة تنطوي على تطوير السيارات ، والكهرباء ، والرائد ، في السنوات العشرين التي سبقت الحرب العالمية الأولى تقريبا . وكانت السنوات التي أعقبت كل (كاف) تتصف بركود طويل الأمد تجسد في الركودين الكبيرين في الفترة ١٨٩٠/٧٠ ، وفي ما بين الحربين . ويضيف فريمان الى هذه (الكافات) الثلاث موجة رابعة وأكبت مستويات النمو الاقتصادي السريع في أوروبا والولايات المتحدة واليابان فيما بين عامي ١٩٥٠ - ١٩٧٠ ، وكانت القيادة فيها لصناعات مثل الكيماويات الشباملة ، والصناعات الإلكترونية ، والفضاء ، والقوة النووية .

والطريقة التي تكثفت بها كل دورة كانت كما يلي . تبدأ الدورة بإبداع وتوطد تكنولوجيا جديدة ، وغالبا ما يكون تمهيد أرض لها قد

(*) مختصر رمزى للموجة الكوندراتييفية. استخدم المؤلف في المثلث الإنجليزي - (للمرجع)

حدث بالفعل في (كاف) سابقة ، من خلال اختراعات وتطبيقات
لتكنولوجيات إضافية أو مساعدة • وعموما ، فإن التكنولوجيا الرئيسية
ذاتها تكون بمثابة أفعوان متعدد الرؤوس ، وتطوى على عناقيد
(تجمعات) كاملة من الإبداعات الجديدة التي « تؤثر على العمليات ،
والهياكل ، والأنظمة الفرعية ، وأنظمة المواد والإدارة ، والمهارة ،
والتمويل ، مثلما تؤثر على المنتجات ذاتها » (٥٧) • يزيد على هذا
أنها تتضمن صنفا عريضا مقايضة من هذه المنتجات • فازدهار السكة
الحديدية لم يكن معنيا فقط بمجرد بناء القاطرات البخارية ومد القضبان •
ولكنه كان يتضمن أيضا تطوير نظم الإشارات ، وبناء العربات
(والقاطرات) ، وتصميم تسهيلات العداة وماكينات صنع العدد
المناسبة ، وإقامة المحطات ومساحات المناورة ، وتأهيل كافة الطوائف
الراسمة من المهارات الفنية والإدارية المطلوبة لإدارة نظام للسكة
الحديدية •

وحالما تدور عجلة الانتعاش فإن النمو الانفجاري يخلق مناخا
من التفاؤل الاستثماري الذي يكون مكتفيا ذاتيا • فالمنتجات الجديدة ،
ونشأة الجديدة ، يتم طرحها ، والطلب يتزايد مثلثه كمثل التوظيف
والمستوى العام للأجور • ورغم هذا فإن « الانتعاش الطويلة » تصل
في آخر المطاف إلى نهايتها إذا ما صار النظام التكنولوجي الجديد في
حال اندماج كامل في داخل الاقتصاد • فالاستثمارات الجديدة تنهوى
إلى الصفر مع خفوت الدفع الانتاجي ، ويتقدم إلى العمل هذا الذي يطق
عليه في بعض الأحيان آلية « المضاعف / المعجل » لتأتي معها بالتناقض
السريع في الدخول ، وفي الطلب • وخلال هذا الطور تكون أسعار
التنافس بين الوحدات الانتاجية مستقرة ، خاصة وأن النشاط الإبداعي
يكون قد بدأ التركيز على صنيغ خفض الأسعار (إبداع العمليات) أكثر
من تركيزه على الصنيغ التي تؤدي إلى تخليق منتجات جديدة (إبداع
المنتجات) • ورغم هذا فإن شركات عديدة تنتهي إلى الإفلاس ، كما
يرتفع المعدل الإجمالي للبطالة • وإذا ما حدث في نهاية الأمر بلوغ
« نقطة متدنية » فإن تكنولوجيا جديدة جنونية تظهر على المسرح حيث
تبدأ عليه دورة كوندرايتيفية جديدة • ويرى شومبيتر أن الموجات
للطويلة في الحياة الاقتصادية كانت تتابع من (مثل هذه) التحويلات
التكنولوجية في النظام الاقتصادي • وقد استوحى هذا التتابع تغيرا
هيكليا عميقا ، أي العملية التي كان يطلق عليها « الهدم الخلاق » (٥٨) •

وقد أخذ فريسان وزملاؤه أفكار شومبيتر هذه وأخضعوها لفحص
تجريبي دقيق باستخدام إثبات جديد مؤسس على إجراءات الاختراع

والإبداع خلال الفترة من ١٩٣٠ حتى وقتنا الحالي . وقد خُلقوا الى أن الموجات الطويلة رغم كونها توفر بالفعل « إطارا إرشاديا » مفيدا يمكن أن يتم في داخله تحليل الرأسمالية الصناعية ، إلا أنها يجب ألا ينظر إليها بقاتا باعتبارها صيغة غفلة « للمهنية التكنولوجية » ، حيث يظهر إبداع رئيسي جديد فجأة ، مثلما تظهر المنعفاء بين خرائب كساد مطبق . ورغم وجود ملامح انتظام ، إلا أن التغيرات التكنولوجية تتوزع في تفاوت مطلق عبر الزمن والجغرافيا (أى بين الأقاليم والأقطار) . وهناك أيضا تباينات ظاهرة بين (الكافات) المنتجة . ولهذا فإن الموجة الطويلة الحديثة تتميز عن سابقتها بالكثير البالغ من عناصر الجمود المؤسسي ، مع معدلات عالية لاحقة من التخسّم المواكب لمطالمة ركوبية . يضاف الى هذا حقيقة جافة تتعلق باحتمال أن يكون التوظيف في قطاع الخدمات قد كلف أن يكون بمثابة « الاسفنج » الذي يمتص فائض التوظيف الصناعي (الانتاجي) ، مثلما كان في الماضي (٥٩) . وهذه السمات مضافا إليها تدويل التكنولوجيا السريع المثير للدهشة ، في بلدان حديثة التصنيع ، تفتح على الأقل باب الادعاء بأن أى بحث طويل المدى لكوندراتييفية (خامسة) جديدة سوف تتوفر فيه متضمنات اجتماعية مختلفة عن أى شيء شاع في مراحل سابقة ، خاصة في مجالات التوظيف المهني وتوزيع الدخل .

وسوف تسير أغوار هذه القضايا مع أخريات ترتبط بها في الفصل التاسع ، غير أن الأمر يستحق أن نلفت الانتباه في هذه المرحلة الى المستخلص الأساسي لفريمان والذي يفيد أن سياسات تكنولوجية مدروسة يصاحبها اتفاقات عامة أضخم قد تكون ضرورية إذا ما كان على بلدان مثل المملكة المتحدة أن « تتعلق » بنجاح في الموجة الطويلة التالية . ويمكن تمييز أنواع ثلاثة من هذه السياسات :

١ - سياسات تستهدف « تشجيع الشركات بطريقة مباشرة على تولي مسئوليات الاختراع / الإبداع » ، وتتضمن دعم البحوث الأساسية، والمعادنة ، « تحسين الاتصالات فيما بين الأجزاء المختلفة للنظام الصناعي للعلم والتكنولوجيا » .

٢ - سياسات تستهدف ترقية انتشار التكنولوجيات ، خاصة في القطاعات « المحصنة » التي لا تزال مترددة ، لسبب أو لآخر في تركية اعتماد أنظمة حذرية جديدة (من خلال برامج مشترية هامة على سبيل المثال) .

٣ - سياسات تستهدف « تحسين استيراد التكنولوجيا الأجنبية ونشرها في الداخل » بطريقة مشابهة إلى حد ما لاستراتيجية ما بعد الحرب التي طورها اليابانيون بنجاح .

ومن المؤكد أن سياسات « إدارة الطلب » التقليدية ، في حد ذاتها ، لا يحتمل أن تعمل كوسائل فعالة من أجل تعزيز التنمية الاقتصادية في بيئة الثمانينيات والتسعينيات التي يتصاعد فيها التنافس (والتداول) .

٦ - ٣ - ٥ جالبريث والدولة الصناعية العصرية :

أغلب التطورات المفاهيمية « الجذرية » التي تم مسيحها ، في هذا القسم حتى الآن ، كانت تميل إلى التركيز المباشر على جوهر صنع الميكرات التكنولوجية أثناء حدوثها في داخل الرأسمالية الصناعية المعاصرة . وإذا كان يغلب على الأطروحات المتداولة أن تكون من النوع النقدي المنتسب إلى الارتوكسية الاقتصادية المستقرة ، فإنها لم تكن لتقصد باعتبارها لبنات بناء في كيان للنقد الاجتماعي أكبر من ذلك النوع الذي طوره مفكرون ماركسيون معاصرون من أمثال باران وسورير (١٠) . وفي هذا الصدد يحسن جون جيبيريت موعظا عامه في العدد ، بسبب التركيز البالغ القوة الذي وجهه إلى مدير العم واسموريچيا على الصناعة والنخبه المصريتين ، والذي وجهه صمليا وبالتالي إلى كل جوانب حيواتنا اليومية . وهو التأثير الذي وجده ميرا بحسبته حتى النحاح . ولهذا فإنه يمثل ردة ، إذا صح التعبير ، إلى التعديلات التعديلية الأهم للاقتصاد السياسي ، حيث كان يتوقع من المصنوع الاجتماعي أن يشغلوا أنفسهم ، بتعمق أكبر ، بالمسائل الجبري لسجل العام ، وأن يوظفوا أدواتهم التحليلية من أجل نهاية ارحب . ونهجا ، ورغم أنني قد ادرجته ضمن المسكر « الجذري » ، ورغم أن العديد من أطروحاته تحمل مشابهاة قريبة مع تلك التي تقص الجذريين ، إلا أنه يجب أن ينظر إليه حقيقة باعتباره يختلف نوعياً عن أولئك الذين استمرضناهم حتى هذه اللحظة .

وتتصل اهتمامات جالبريث بطائفة من اللامنطقيات الظاهرية في المجتمعات الصناعية المعاصرة التي وجد أنها تملك مقدرة مدهشة اجتماعي غير عادية . ولهذا فإنه يعجب في أحد كتبه المبكرة والمعنون مجتمعم الزمرة أو اليسر ، من التواجد المتزامن لكل هذا القدر الهائل من « اليسر الخاص » الذي لا يزال باقياً مع مثل هذا الكم الهائل من « البؤس العام » ، رغم كل تلك الموارد الاقتصادية والتكنولوجية المتاحة

لنا ٠ وهو يلفت الانتباه حين يكتب في ١٩٥٨ الى المشكلات الاجتماعية العديدة الخطيرة التي تواجه رأسمالية ما بعد الحرب في الولايات المتحدة مثل الفقر ، و تهرق المدن من الداخل ، وضمور العديد من الخدمات العامة ، و الى ان امصاد الولايات المتحدة ما عاد قادرا على الالتزام باتفاق مبالغ هائلة من المال على شيء سوى الدفاع والقضاء ٠ وقد بدأ في ١٩٦٧ ، في مؤلفه المعنون : الدولة الصناعية الجديدة ، ينظم هذه المشكلات في داخل سياق تحليلي للاقتصاد السياسي ، بما يضيف تأكيداً تفسيرياً قوياً على الالتزامات أو « الحتميات » التي فرضها العم والتكنولوجيا المعاصران على العلاقات بين السلطة السياسية وبين القوة الاقتصادية ٠ وأخيراً ، قدم جالبريث ، في كتابه الاقتصادية والهدف العام « (١٩٧٤) ، نفسه لما يدعي أنها نظرية عامة عن تطور الرأسمالية المتقدمة التي تتميز باختلالات اجتماعية واقتصادية هائلة ، ومن صنوف متنوعة (تضم تلك التي تتصل بالمنشأ) ، وتعمل عبر الفواصل (الخطوط) التطبيقية الممتدة بالمكيفية التي يراها بها المحلل الماركسي ، على سبيل المثال ، ويدفع جالبريث ، في أطوار نظريته هذه ، بأن الدور أو « الهدف » الاجتماعي للاقتصاد النيوكلاسي معاصر إنما هو « خيال » تملي ، طالما أن الأرثوذكسية التقليدية الجديدة « تفسر » نظاما امصاديا لم يعد هاما بعد ٠ ورغم هذا ، فإن التلغظات السياسية للاقتصاديين لا يجب الاعتقاد في عدم أهميتها ، طالما أن هناك أدراكا ضمنا بأن دورهم الاجتماعي إنما هو دور طعوسي (أو لبيثيري) أكثر من حونه دورا حقيقيا (أو تنفيذيا) ٠

وعلى كل فإن مفتاح الكثير من تفكير جالبريث موجود في كتابه : الدولة الصناعية الجديدة ، كما أنه على علاقة بتقاربات (تقاضات) الانتاج الاقتصادي التي تقترن بتاريخ التغيرات التكنولوجية ٠ وهي المسألة التي أبرزها كوبر (٦١) وروزنبرج (٦٢) أيضا ٠ وقد استخدم جالبريث صناعة السيارات « كنزامة حالة » لكي يظهر كيف يكون المدى المحتمل للتطبيق المنظم للمعرفة العلمية دالة لدرجة تخصص النظام الاقتصادي ٠ غير أن التخصص يجلب معه أيضا الحاجة الى التنسيق والسيطرة ، والمزيد من تعقيد الانتاج ، ومضاطر أهلى ، والحاجة الى مبالغ أشد ضخامة من رأس المال الاستثمارى ٠ وفي زماننا الحالي غالبا ما تكون مدة السبق بتطوير نموذج جديد خمس سنوات أو يزيد ٠ أما في زمان هنرى فورد فإن الأمر كان مسألة شهور ٠

وهكذا نجد بين أيدينا طائفة من التداخيات التي لا يمكن تجاهها والمتعلقة بتوظيف التكنولوجيا المعاصرة ، والمبرمجة في صميم النسيج

الخاص بالكثير من الانتاج الاقتصادى • ويمثل الوجه الآخر لتأثيرات العلم والتكنولوجيا من أجل الانتاجية العالية فى الضخامة المطلوبة لحجم التجمع الصناعى وانعدام مرونته • فالتنظيم الخاص بمؤسسة كبيرة يعد فى حد ذاته مركز قوة يعمل من أجل تبرير وجوده • ولم يعد تعظيم الربح يعد هو الدافع الرئيسى ، طالما أن الطبيعة البيروقراطية للمؤسسة تكون أكثر تنوعا وتعقيدا ، وأن يكن من الجلى أن « النمو » إلى النخبة الادارية (الهيكل الفنى) التى تدبر الأمور • ويتم إبقاء المساهمين فى حال طمأنينة ، مع حد أدنى للأرباح يكون كافيا للسماح بخصص معقولة ، وبما يسمح بالتالى للهيكل الفنى بمتابعة أهداف للمؤسسة تكون أكثر تنوعا وتعقيدا ، وأن يكن من الجلى أن « النمو » و « البقاء » من أهم عناصرها • ويجب ، قدر الامكان ، أن يتم إبقاء البيئة الخارجية تحت السيطرة الحازمة • فموارد العرض يتم ضمانها من خلال عقود طويلة الأمد ، ومن خلال تكامل ارتدادى إذا ما اقتضت الضرورة • والمستهلكون « يبرمجون » من أجل قبول المنتجات من خلال وسائط الإعلان ، ونرويج للبيعات ، وبحوث التسويق ، والأدوات المشابهة • وبهذه الطريقة فإن القاعدة الخاصة بسيادة المستهلك ، والتى كانت مهيبة للغاية لدى الأرثوذكسية النيوكلاسية ، قد طوعت لحساب مقتضيات القوى الانتاجية المعاصرة • وقد استولى على السلطة ما اطلق عليه جالبريث « سيادة المنتج » •

وفى الكتاب الأخير « الاقتصاديات والهدف العام » حاول جالبريث أن يوطن مقولته فى داخل الاطار الأوسع للاقتصاد السياسى للرأسمالية المتقدمة التى كان يرى أنها تتحرك فى اصرار لا يلهن فى اتجاه نظام أوروىلى (*) تسود فيه السلطة والامتيازات البيروقراطية • ويذهب جالبريث إلى أن الانتاج الاقتصادى المعاصر يتم من خلال نوعين واسعين من القطاعات ينظمهما علاقة عدم تكافؤ ديناميكية مع بعضهما البعض • وهذان هما « نظام التخطيط » و « نظام السوق » ، ويتشكل نظام التخطيط من مؤسسات كبيرة ، ووزارات (ادارات) دولية ، واتصادات تجارية قوية ، تخضع جميعها لبيروقراطية هائلة • وهو يتميز بتكنولوجيا متقدمة ، وسيطرة احتكارية على الأسواق ، وبالتالي بمقدرة التحكم فى الأسعار والأجور • ومثلما انتهى الأمر

(*) نسبة إلى الروائى الانجليزى الشهير جورج أورويل (١٩٠٣ - ١٩٥٠) ، صاحب رواية « مزرعة الحيوان » (١٩٤٥) ، والتى تدبى روايتها بتمام سيادة البيروقراطية فى ١٩٨٤ وتمثلت نبوءته - (المترجم) •

مع المؤسسات التى خضعت للتحليل فى « الدولة الصناعية المعاصرة » ،
فإن نظام التخطيط تكون فيه المرتبة السامية للتنظيم ولسيطرة « سيادة
المنهج » ، وتكون فيه روابط عضوية وثيقة بين المكونات (الأجزاء)
المختلفة .

وعلى النقيض فإن نظام السوق يتكون من شروعات أعمال
صغيرة تتناول الخدمات الشخصية ، الزراعية ، والوظائف المشتقة
جغرافيا . وقالها ما تكون قوة العمل غير منظمة فى اتصالات ، وإن
وجدت فإنها تكون ضعيفة . والفرص محدودة أمام الوصول الى
بيروقراطية دولة ، كما أن ظروف السوق التنافسية تميل بالتالى ، الى
جانب ما تقدم ، الى تهئية درجة عالية من « سيادة المستهلك » .
والعلاقات بين النظامين تمثل وضعا يكسب فيه نظام التخطيط فى
اضطراد ، على حساب نظام السوق ، وبمعايير الموارد ، والدخول ،
والسلطة . فنظام التخطيط يستطيع ، بسبب غياب الضغوط التنافسية ،
أن يثبت الأجر والأسعار فى فترات التضخم ، كما أنه يستطيع أن يحمى
نفسه ، بطريقة عكسية ، أثناء فترات الكساد . وعلى الجانب الآخر
لا يستطيع نظام السوق أن يحمى نفسه بهذه الطريقة ، وهو يتحمل
بالتالى كامل الصدمات المترتبة على التقلبات الدورية . ويستتبع هذا
بأنطبع أن السياسات التقليدية المضادة للتقلبات الدورية ، من النوع
الذى ذكرناه فى الفصل الخامس ، سوف لن تعمل بنفس الأساليب
المقصودة ، وهى على الأقل لن تحقق الكثير إذا ما كان نظام التخطيط
هو المعنى . ويمكن للشركات الكبيرة للتكيف مع « التضيق » النقدى
لكونها تمتلك موارد التمويل الخاصة بها ، فى حين أن الضرائب وتقلبات
الانفاق المالى يمكن امتصاصها بطريقة مباشرة أو بغيرها الى نظام
السوق الذى يعانى بالتالى من التشوه (عدم التناسب) . وبهذه الطريقة
فإن السلطة والثروة والامتيازات يتم تخصيصها بشكل لا فائدة ترجى
منه « للانتاجية الحية » ، بيد أنه يكون ، على الأحرى ، دالة للأنماط
المؤسسية التى تزداد تماسكا (تصليا) .

ولكن جالبريث يذهب الى ما هو أبعد من مجرد اقتراح نموذج
جديد للتنمية الاجتماعية إذ يدعى أن الاقتصاديات التقليدية الجديدة ،
باعتبارها نشاطا احتراقيا ، تتواطأ بهمة مع منظومة علاقات القوة
السائدة عن طريق اقتراضها تسقا من الأفكار (أو المبادئ) يصور
العالم بشكل مخالف تماما للواقع ، حيث يكون النظام الاقتصادى فيه
خاضعا كلية لمنهج السوق . وقد قوبلت الحقيقة ، التى تفيد أن « قوى

المسوق « التقليدي الجديد » (النيوكلاسي) لا تملك مقدرة العمل في ميادين واسعة للنشاط الاقتصادي ، أصبحت مطلق ، أن لم يكن متغيرا نسبي . وهو ، في النهاية ، يفترض في نموده شكلا للمصراع الاجتماعي الذي يتجاوز الفئات الماركسية التقليدية . فهو ليس بذلك المصراع العدائي بين « عمال متجانسين » وبين « رأسماليين » . ولكنه مصراع بين عمال « منظمين » وبين عمال « غير منظمين » ، أو بين صناعة « منظمة » وبين صناعة « غير منظمة » . وحتى في إطار الخدمات العامة المتنوعة (مثل الرعاية الصحية) ، فإن جالبريث لم يكن يرى في « الخدمات الوطنية الصحية البريطانية » مؤسسة تركز جهودها لرعاية الجماهير . ولكنه كان ، على الأحرى ، يعتبرها مركزا لسلطة ذات امتيازات ، تسيطر عليه مؤسسة (نكورية) يتوفر لديها مدخل من « التكنولوجيا المعادية » إلى العلوم الطبية ، وتربطها علاقات وثيقة بشركات الأدوية القوية . وفي هذه المؤسسة تلعب مصالح « مستهلكي » الصحة دورا لا يذكر إذا ما قورن « بالتمرس » الذي توثقه الشهادات من جانب « المنتجين » . وفي صياغة أكثر شمولاً ، فإن الروابط الوثيقة بين التمرس المعنى والامتيازات البيروقراطية في ميادين الصحة ، وشئون الصرب والتعليم ، ومصادر الطاقة ، وفي مجالات عديدة أخرى للنشطين الاجتماعى والاقتصادى فى مجتمع معاصر قد أنتجت صيغة جديدة من الجماهير . وحتى على مستوى حكومة مركزية ، فإن « وزارات الدولة » المتنوعة تواجه مصاعب ضخمة فى الحفاظ على توافق أنشطة كل منها مع أنشطة غيرها ، خاصة حيث تكون « التكنولوجيا العالية » هى موضع الاهتمام . وفى بلدان مثل المملكة المتحدة حيث توجد تقاليد متمسدة لاستقلالية المسئوليات الوزارية ، تكون مثل هذه المشكلة أشد ضخامة عنها فى بلدان مثل اليابان ، حيث تميل وزارات الدولة إلى المزيد من الأداءين العضوى والوظيفى .

وليس من السهل على كل فرد أن يقبل بتشاؤم جالبريث ، كما أن هناك أكثر من إشارة عن أهمية تكنولوجية فى كتاباته . يضاف إلى هذا أن عمق هذا « التشخيص » لم يكن فى مجمله متناسبا مع الحدة التى اتسمت بها وصفاته السياسية ، حيث يدا وكأنه يعتقد كثيرا فى نصح « الزعماء » وإدراكهم السليم ، وهم الذين أسماهم « الثروة الطبيعية والعمية » ، وأخيرا ، فإن جالبريث رغم دعواه بشأن الاستخدام الراعى لقوة الدولة من أجل تخفيف النزعات الشائنة المؤدية إلى الظلم الاجتماعى - الاقتصادى لم يكن من السهل أن نرى فيما قدمه كيف تتسنى البيروقراطية القوية على هجزها الذاتى ، ومن حق المرء أن يشك

فى أن الارثوذكسية الاقتصادية تتجاوز أن تكون شيئاً صغيراً ، ويخشى
أن تكون قد استوعبته فى خدماتها ٠٠

٦ - ٤ بعض تعليقات ختامية :

تضمن هذا الفصل مسما واسعا للتطورات المعاصرة فى ميدان
دراسة الابداع التكنولوجى . وقد كتب بطريقة تستهدف ربط هذه
التطورات بكل من المناقشات المفاهيمية التى عرضت فى الفصول الخمسة
الاولى ، وبذلك المتعلقة « بقضايا » السياسة التى سوف تتم تغطيتها فى
الفصل التاسع . وقد يشعر الطلاب عند هذه المرحلة بمدى جفاف
(تجريد) وتعقيد هذه المناقشات ، وبصعوبة القبول بتناسبها مع
محصلة ما ألقى من ضوء على السياسة الاجتماعية . واخشى أن تكون
هذه المسألة بمثابة نصيحة معروفة جيدا فى العلوم الاجتماعية . ولعله
يكون من الأفضل أن نترك الكلمة الأخيرة لكثير بالهيت الذى انفق مع
زملائه قدرا عظيما من السنوات القليلة المنصرمة فى دراسة تجريبية
عن الابداع الصناعى ، والتى انتهت الى عدم وجود معرفة تجريبية
كافية ، حتى الآن ، بخصوص طبيعة التغيير التكنولوجى أى بخصوص
نمطه ، ومعدل ، واتجاهه .

والمتيقن ، بناء على الأدلة القائمة ، أنه لا يوجد نمط واحد مقرر .
فقد خلص بافيت وزملاؤه ، استنادا الى مسح شمل ٢٠٠٠ ابداع تم
تجربهم فى المملكة المتحدة فى الفترة ٤٥ / ١٩٨٠ ، الى وجود تنوع
شديد فى :

(أ) حجم الشركة المبدعة .

(ب) التوازن بين ابداع العمليات وابداع المنتجات .

(ج) أنماط الابداع المتبادل بين القطاعات .

وتوحى هذه الأنماط بأن الصياغات البالغة التصميم الخاصة
بخصائص التغيير التكنولوجى يحتمل أن تكون خاطئة .
وفى الوقت ذاته . فإن القول المرسل عن أن « الأشياء تتغير
جملة » ، وعن « أنها تعتمد كلية » ، ليس مقنعا ، سواء من
أجل النظرية أو من أجل السياسة . ومثل هذه التوقعات يجب ،
على الأقل ، أن تصنف وأن يتم تفسيرها ، إذا كان هذا
ممكنا (١٣) .

وقد استلزمه بافيت لم يقترح تصنيفا ثلاثى الجوانب للشركات المبدعة ، يضم شركات « يسيطر عليها الموردون » ، وشركات « انتاج مكثف » ، وشركات « مؤسسة على العلم » . وهو يدعى أن هذا التصنيف يشكل قاعدة للكثير البالغ من العمل التجريبي . فقط عندما يتم انجاز هذه المرحلة ، فاننا من خلالها نكون فى وضع يمكننا من صك صياغات نظرية صحيحة عن الابداع الصناعى . وعلى كل ، فاننى فى نهاية الامر احب أن اشير الى أن الكثير من الجدل للفاهيمى ، الذى تم مسحه فى هذا الفصل وفى الفصل السابق ، له مذاق مدمى واضح . ولعلنا يجب الا يكون مزاجنا شديد الحدة عندما يتعلق الامر بالمدى الذى سوف يقيمنا اليه ظهور دليل افضل ، ونحن نبحث عن نظرية افضل .

المراجع :

- تصنيفت الأدبيات في هذا المجال ، بحق ، في السنوات الأخيرة .
ورغم هذا فإن مقالات المراجعة التالية تعتبر ، على وجه الخصوص ،
مفيدة :

C. Kennedy and A. Thirlwall, « Technical progress : A Survey », *Economic Journal*, Vol. 82, March 1972, pp. 11-72.

(وإن كنت أخيف أنها قد كتبت للاقتصاديين) .

N. Rosenberg, « The Historiography of Technical Progress », in Rosenberg, *Inside the Black Box : Technology and Economics*, pp. 3-33 ; M. Fransman, « Conceptualising Technological Change in the Third World : An Interpretive Survey », *Journal of Development Studies* (forthcoming).

ومن الكتب المصادر الأخرى المعاونة والتي تضاف إلى تلك المسروقة في
نهاية الفصل الأول :

A. K. Sen (ed), *Growth Economics*, (Harmondsworth Penguin, 1970)
and N. Rosenberg (ed.), *The Economics of Technological Change*,
(Harmondsworth, Penguin, 1971).

•
وننظر أيضا الفصل الذي أعده فريمان في :

Speigel-Rosing and Price (eds.), *Science, Technology and Society*.

وتوجد مراجعة نقدية لدورة المنتج والنظريات ذات الصلة في :

W.B. Walker, *Industrial Innovation and International Trading Performance*, (Greenwich, Jai Press, 1979).

وعن الموجات الطويلة والتغيرات الهيكلية أنظر :

C. Freeman, J. Clark and L. Soete, *Unemployment and Technical Innovation*, (London. Frances Pinter, 1982).

والذي تتمثل صورة مختصرة له في مقالاتهم :

« Lon Waves, Inventions and Innovations, *Futures*, August 1981.

R. Rothwell and : ، وانظر أيضا : pp. 308-22.

W. Zegveld, *Reindustrialisation and Technology*, (Harlow, Longman, 1984) ; C. Perez, « Structural Changes and Assimilation of New Technologies in the Economic Social Systems », *Futures*, October 1983, pp. 357-75 ; and C. Freeman (ed.), *Long Waves in the World Economy*, (London, Bitterworth, 1983).

وعن جالبريث ، أنظر :

J. K. Galbraith, *The New Industrial State*, (Harmondsworth, Penguin, 1972) and *Economics and Public Purpose*, (London, Andrew Deutsch, 1972).

المراجع :

- Sen, *Growth Economics*, p. 9. (٧)
- R. Harrod, "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal*, Vol. 49, 1939, pp. 14-33. Also in Sen, *Growth Economics*, pp. 42-64. (٧)
- R. M. Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39 1957, pp. 312-20. Also in Sen, *Growth Economics*, pp. 401-19. (٧)
- M. Abramovitz, "Resources and Output in the U.S. Since 1870", *American Economic Review*, Pap. Proc., Vol. 46, pp. 5-33. (٤)
- G. J. Stigler, "Economic Problem in Measuring Changes in Productivity", in NBER, *Output, Input and Productivity Measurement* (New Jersey, Princeton University Press, 1961). (٥)
- (٦) عرّجت هذه المقالة بواسطة :
- C. Freeman, "Research and Development in Electronic Capital Goods", *National Institute Economic Review*, No. 34, 1968.
- نرجس أن الانصاف يقتضي الإشارة الى أن فريمان لا جادل يوما بأن البحث والتطوير لا يسهمان فعليا في مجال النمو الاقتصادي ، من خلال هذه العملية ، وعمليات سواها :
- E. Mansfield, *The Economics of Technological Change* (London, Longman, 1966). (٧)
- J. R. Minasian, "The Economics of Research and Development", in National Bureau of Economic Research, *The Rate and Direction of Inventive Activity* (New Jersey, Princeton University Press, 1962). (٨)
- (٩) يمثل هذا الكتاب عرضا جيدا لوجهة نظر اليشي :
- I. Illich; *Tools for Conviviality*, (London, Fontana, 1975).
- Kennedy and Thirlwall, "Technical Progress : A Survey", pp. 18-20. (١٠)
- E. Denison, "United States Economic Growth", *Journal of Business*, Vol. 35, April 1962, pp. 109-21. Also in Rosenberg, *The Economics of Technological Change*, pp. 363-31. (١١)
- Denison, "United States Economic Growth". (١٢)
- Z. Griliches "Hybrid Corn : An Exploration in the Economic of Technological Change", *Econometrica*, Vol. 25, October 1957, pp. 501-23. (١٢)
- Rosenberg, *Inside the Black Box*, p. 28. (١٤)

- C. Freeman**, "Economics of Research and Development", in (١٥)
Spiegel-Rosing and Price, *Science Technology and Society*, p. 244.
- N. Rosenberg**, "Science, Invention and Economic Growth" (١٦)
 in N. Rosenberg, *Perspective on Technology* (Cambridge, Cambridge University Press, 1976), p. 250.
- J. Schmookler**, *Invention and Economic Growth* (Cambridge (١٧)
 Harvard University Press, 1986), p. 208. Quoted in R. Rothwell and W. Zegveld, *Re-industrialization and Technology* (Harlow, Essex, Longman, 1984), p. 24.
- B. Hessen**, "The Social and Economic Roots of Newton's (١٨)
Principia", in N. Bukharin (ed.), *Science at the Cross-roads* (London, Kniga, 1931), reprinted Cass, 1971.
- V. Walsh et al.**, "Invention and Innovation in the Chemicals Industry : Demand Pull or Discovery Push", *Research Policy* (forthcoming), 1984. (١٩)
- D. C. Mowery and N. Rosenberg**, "The Influence of Market (٢٠)
 Demand upon Innovation : a Critical Review of Some Recent Empirical Studies", in Rosenberg, *Inside the Black Box*, p. 288.
- Rosenberg**, *Inside the Black Box*, p. 278. (٢١)
- M. Posner**, "International Trade and Technical Change", (٢٢)
Oxford Economic Papers, Vol. 13, No. 3, pp. 323-41.
- (٢٣) من أجل المراجع - انظر :
Walker, *Industrial Innovation and International Trading Performance*.
- (٢٤) هذا هو تعريف الاقتصادى ، والذي يلزم أن يكون مناقضا للتعريف الذي يقدمه المهندس ، والذي ينزع أكثر الى رؤية « التكنولوجيا » باعتبارها تجميعا للمكونات وأجزائها ، الخ .
- W. Leontieff**, "Domestic Production and Foreign Trade ; the (٢٥)
 American Capital Position Re-examined", *Proceedings of the American Philosophical Society*, Vol. 87, 1953.
- (٢٦) انظر :
C.M. Cooper (ed.) *Science, Technology and Development* (London, Frank Cass, 1973, Chapter 1).
- K. Griffin**, "The International Transmission of Inequality", (٢٧)
World Development, Vol. 2, No. 3, March 1974, pp. 3-16.
- Rosenberg**, *Inside the Black Box*, p. 170. (٢٨)
- (٢٩) من أجل مناقشة خلسة بهذه النقطة ، انظر :

- Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, pp. 213-18.
- Freeman in Spiegel-Rosing and Price, *Science, Technology and Society*, p. 257. (٢٠)
- Rosinberg, *Inside the Black Box*, pp. 141-59. (٢١)
- E. Mansfield, "Technical Change and the Rate of Imitation", *Econometrica*, Vol. 29, No. 4, pp. 741-66. (٢٢)
- S. Davies, *The Diffusion of Process Innovation* (Cambridge, Cambridge University Press, 1978). (٢٣)
- L. Soete, "International Diffusion of Technology, Industrial Development and Technological Leapfrogging", In *World Development* (forthcoming). (٢٤)
- G. C. Allen, "Industrial Policy and Innovation in Japan", in C. Carter (ed.), *Industrial Policy and Innovation* (London, Heinemann 1981), pp. 68-87. (٢٥)
- اغلب الموارد من هذا القبيل ملخصة في : (٢٦)
- Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*.....
- Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, pp. 44-5. (٢٧)
- D. de Solla Price, "Is Technology Historically Independent of Science ?", *Technology and Culture*, Vol. VI, No. 4, 1965, p. 532. (٢٨)
- J. Jewkes, D. Sawers and R. Stillerman, *The Sources of Innovation* (London, Macmillan, 1969, rev. edn). (٢٩)
- الاطلعا لرومان في : (٣٠)
- Spiegel-Rosing and Price, *Science, Technology and Society*, pp. 250-2.
- E. Mansfield et al., *Research and Innovation in the Modern Corporation* (New York, Norton and London, Macmillan, 1971). (٣١)
- H. Stead, *Statistics of Technological Innovation in Industry*, Cat. No. 13-555 Statistics Canada, 1974. (٣٢)
- Freeman in Spiegel-Rosing and Price, *Science, Technology and Society*, p. 251. (٣٣)
- انظر على سبيل المثال : (٣٤)
- M. Gibbons and R. Johnston, "The Role of Science in Technological Innovation", *Research Policy*, Vol. 3, No. 4, 1974, pp. 220-42.
- Rosenberg, *Perspectives in Technology*, Part 3. (٣٥)
- G. Dosi, "Technological Paradigms and Technological Trajectories, a Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change", *Research Policy*, Vol. 11, No. 3, June 1982, pp. 147-62. (٣٦)

- T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*** (London, Chicago University Press, 1970). (٤٧)
- Dosi, "Technological Paradigms".** p. 154. (٤٨)
- (٤٩) من أجل مناقشة أكثر تعميلاً لهذه المسألة ، انظر :
Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, Chapter 7.
- M. Nelson and S. Winter, "In Search of a useful Theory of Innovation", *Research Policy*, Vol. 6 No. 1, January 1977, p. 61.** (٥٠)
- (٥١) من أجل مناقشة مفيدة لغيرة الوثائق المتحدثة انظر :
D. Nelkin, "Technology and Public Policy", in Spigel-Rosing and Price, *Technology and Society*, pp. 393-441.
- (٥٢) انظر :
M. Nelson and S. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change* (Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1982).
- Nelson and Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, p. 48.** (٥٣)
- (٥٤) انظر :
Freeman, Clark and Soete, *Unemployment and Technical Innovation*.
- J. Van Gelderen, "Springvloed : Beechouwingen over industriële ontwikkeling en prijsbeweging", *De Nieuwe Tijd*, Vol 18, Nos. 4, 5 and 6, April-June 1913.** (٥٥)
- N. Kondratiev, "The Major Economic Cycles".** Reprinted in *Bank Review*, No. 129, 1978. (٥٦)
- Freeman, Article in the *Guardian*, 30 August 1983.** (٥٧)
- Freeman, the *Guardian*, 30 August 1983.** (٥٨)
- (٥٩) لأخذ فكرة من هذا الجدل انظر :
J Gershuny, *After Industrial Society* (London, Mcmillan, 1978).
- P. Baran and Sweezy, *Monopoly Capital*** (Harmondsworth, Penguin, 1973).. (٦٠)
- Cooper, "Science, Technology and Development."** (٦١)
- Rosenberg, *Perspectives on Technology*, Chapter 7.** (٦٢)
- E. Pavitt, *Patterns of Technical Change — Evidence, Theory and Policy Implications*, Papers in Science, Technology and Public Policy, SPRU, 1983, p. 6.** (٦٣)

الفصل السابع

طبيعة التخلف

٧ - مقدمة :

كان التحليل في فصول سابقة يتصل أساسا بنشوء الاقتصادات الصناعية في أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية . وقد قيل القليل جدا عما يطلق عليه « البلدان النامية » ، والتي تشكل حوالي ٨٢٪ من تعداد سكان العالم ، وتستهلك حوالي ٢٣٪ من الدخل العالمي (١) .

وهناك أسباب عديدة وراء هذا . فعلى سبيل المثال ، لعبت البلدان الأقل نموا كما نعرفها الآن دورا هامشيا وبالمعنى التخصص أثناء فترة التصنيع التي كانت موضع اعتبارنا . فهي لم تصنع نفسها ، ولكنها عملت (باعتبارها مستعمرات في بعض الأحيان ، وليس كلها) كمصادر للغذاء والمواد الخام إلى اقتصادات الحواضر المالية الكبرى (المتروبوليتانية) ، وعملت كسوق للسلع الصناعية ، بما فيها السلع الرأسمالية التي تنتجها أنظمة المصانع الجديدة . ومن الجلي أنه لم يكن ، في حقيقة الأمر ، منرجا ضمن دائرة اهتمامات قوى الحواضر المالية الكبرى أن تعضد هذه البلدان لتكون مصادر منافسة للإنتاج الصناعي ، وقد عملت هذه القوى ، بكل السبل ، لضمان عكس حدوث هذا .

وقد ترتب على هذا جزئيا أن أصبحنا نرى البلدان الأقل نموا باعتبارها نظاما اقتصاديا متخلفا . وهو النظام الذى لم يتطور ليبلغ الاقتصاد الصناعى التكاملى الذى نألفه جميعنا الآن . فهى بدلا من التطور قد بقيت « متخلفة » أو « متأخرة » عن التقدم الاقتصادى الذى حققته البلدان الغنية . وهى بالتالى تحتاج الى معالجة تحليلية خاصة بها . يضاف الى هذا أن مشكلة التخلف قد صارت موضوعا للاهتمام والتركيز العالميين مع تقدم الزمن ، ويعد أن ازدياد جلاء أن مناطق كثيرة من العالم تعيش ظروفنا أننى كثيرا من تلك التى نسمتع بها « البلدان المتقدمة » ، وأن الفقر والمجاعة يكثر انتشارهما . ولم يعكس هذا الاهتمام نفسه فقط كمبادرات مؤسسية من جانب نظام الأمم المتحدة والحكومات الوطنية ، ولكن أيضا كعناش وجدل أكاديميين مركزين . وهكذا تنامت فى السنوات الأخيرة أنبيات عن « المعالم الثالث » يلزم أن ينظر إليها باعتبارها متميزة عن سواها من الأنبيات الأكاديمية . ولهذه الأنبيات مفاهيمها ونظرياتها الخاصة التى عبرت عنها من خلال مجلاتها وكتبها الخاصة ، وفى داخل حلقاتها المصرفية المهنية الخاصة . ومن هنا فإن أكثر المناقشات الخاصة بتأثير (أو قصور تأثير) العلم والتكنولوجيا على البلدان الأقل نموا يمكن أن تفهم على حقيقتها فقط اذا ما اتصلت بهذا المجال البحثى المتخصص والمزدهر .

ويركز هذا الفصل على تعريف ما نعنيه بمصطلح « التخلف » ، وكيفية قياس الفجوة الاجتماعية الاقتصادية بين الأمم ، وكيف قد تميز مؤسسيا تلك الأجزاء من العالم التى وقعت فى قبضة الناحر . وسوف أحاول أن أوضح ان محاولات « تفسير » مدى وطبيعة التخلف فى السنوات الثلاثين أو الأربعين الأخيرة ، أو ما يقارب هذا ، يمكن تصنيفها الى نهجين وأسمين للتفكير الاجتماعى الاقتصادى . ويؤكد أحدهما على حاجة البلدان الأقل نموا الى « التحديث » ، أى أن تكتسب (بعض) خصائص تلك الاقطار التى تسعى الى اللحاق بها . أما الثانى النهمين فينصو الى التركيز على العوائق النمطية التى تواجه البلدان الأقل نموا وهى تمارس مسعاها هذا . وقد يكون هناك شيء من الافتعال مع بناء (تقسيم) كهذا ، بيد أنه يعاوننا بالفعل على وضع تحليل سياسى العلم ، وبطريقة محكمة ، فى موضعها الصحيح ، أى فى داخل الفئة الثانية .

وهكذا فإن الأنبيات الهائلة الخاصة بتكلس التكنولوجيا ، للامنة ، وتخطيط العلم والتكنولوجيا ، والبناء المؤسسى بنسب ،

والمعونة التكنولوجية، وما عداها من المجالات ، قد حملت جميعها على وجهة النظر التي تقيد أن التكنولوجيا لا يمكن نقلها (وإعادة زرعها) في سهولة « من الغرب إلى الشرق ، ومن الشمال إلى الجنوب » . والأخرى أنها يغلب أن تنصرف باعتبارها قوة غريبة لا تسهم بالكثير المنتظر منها لتخفيف شروخ التخلف ، بل وتزيد الأمور سوءاً في بعض الأحيان . وسوف ينقلب الفصل اللاحق في هذه المسائل بدقة أكبر .

٧ - ٢ قياس التخلف :

يتمثل أشهر مؤشرات التخلف استخداماً في نوع من القياسات للملاءمة الاقتصادية . ويعتبر هذا ، إلى حد ما ، دالة للاعتقاد الذي شاع للمساكنة به ، والميرد إلى حد كبير ، والذي يفيد أن مشكلة العالم الثالث في عمقها السحيق إنما هي مشكلة وصول إلى النضول من جانب جماهير السكان هناك . وهو ينشأ أيضاً عن السهولة النسبية والظاهرة التي يمكن بها جمع البيانات الملائمة ومعالجتها . ويمثل الجدول ٧ - ١ « جدولاً فئوياً » للنواتج المحلي الإجمالي للفرد في طائفة من الأقطار المعنفة لبيانات هذا النواتج . وهو يبدأ من ١٣٢٩٠ دولاراً في حالة سويسرا ، ويتناهى بطريقة مثيرة إلى ١١٠ ، ٩٠ دولاراً في حالتى تشاد وبنجلاديش .

وما الذي تفضي اليه هذه الأرقام ؟ يكشف ظاهراً ، وبطريقة تقريبية للغاية ، عن وجود تفاوتات دولية هائلة ، بمقاييس الانتاج والاستهلاك الإجماليين على الأقل . والحقيقة أن بيانات حديثة للبنك الدولي (١٩٨١) تشير إلى أن ٦٠٪ من سكان العالم يخصص الفرد منهم أقل من ٤٠٠ دولار (سنوياً) ، وأن نصف سكان العالم يحوزون فقط ٥٪ من دخل العالم ، وأن ١٥٪ على القمة يحوزون حوالي ٧٥٪ من هذا جدول ٧ - ١ : النواتج المحلي الإجمالي للفرد لبلدان ممثلة (١٩٧٩) .

البلد	النتائج لكل الإجمالي بالدولار
سويسرا	١٣٩٢٠
الولايات المتحدة	١٠٦٢٠
المملكة المتحدة	٩٢٢٠
إيطاليا	٤٧٨٠
الكنساس	١٦٤٠
كندا	٧٨٠
الهند	١١٠
تشاد	٩٠
بنجلاديش	٩٠

المصدر :

The World Bank, World Development Report, 1981, Table I, p. 134.

الاقتصاد - ٢٢٥

البخل • وتريثنا هذه الأرقام أيضا أن الفجوة الاقتصادية بين الأمم تتزايد •
ويرسم الشكل ٧ - ١ صورة لمعدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي للفرد
لقطات تنموية ثلاث على امتداد الفترة ١٩٥٠ / ١٩٨٠ •

والآن ، ما هو مدى الدقة الذى تعكس به هذه البيانات حقيقة
التخلف ؟ • ونسأل صراحة : هل نستطيع أن نستنبط من الجدول ٧ - ١ ،
على سبيل المثال ، أن الفرد المتوسط فى الهند كان فى ١٩٧٩ أسوأ من
نظيره فى الولايات المتحدة بست وخمسين مرة ؟ • والاجابة على هذا
أن بيانات الدخل القومى للفرد توفر مؤشرا لدرجة الفقر ، بيد انها
يجب أن تستخدم باعتبارها مؤشرات أولية للغاية ، ولأسباب عديدة •

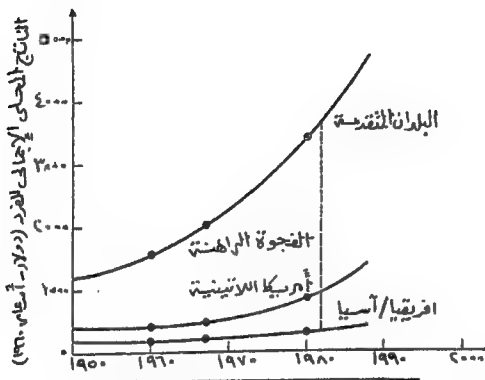
١ - البيانات الخام ذاتها ليست دقيقة • وعلى سبيل المثال فانه
من الصعب عادة أن يتم حتى تجميع الاحصاءات الاقتصادية البالغة
البساطة من أولئك المستخدمين فى زراعات الفلاحين أو من أولئك
المستخدمين فى قطاع حضرى « غير رسمى » •

٢ - تعتمد الجودة التى تتوصل بها البيانات الى ارقام تجميعية
نهائية ، بدرجة كبيرة ، على نوعية الوكالات الوطنية لتجميع البيانات •
وتتفاوت هذه العملية بين بلد وآخر •

٣ - تراكم عملية تحويل البيانات المهر عنها بالعملة الوطنية الى
قاسم مشترك (الدولار الأمريكى عادة) المزيد من الانحياز ، لأن هذه
العملة عادة ما تتم عند مستويين التبادل الدولية • والشكل أن معدلات
التبادل ما هى الا « أسعار سوق » تعكس المد والجزر المصاحب لسلع
وخدمات الاتجار الدولى ، وهى بالتالى ليست بالآلية التى يعول عليها
لقياس الانتاج والدخل لبلد ما بدلالة المعدلات الخاصة ببلد آخر • لهذا
السبب ، ولأسباب أخرى أكثر تعقيدا لا نود الخوض فيها هنا ، يكون
موضع القبول العام أن التباينات الدولية المصوبة عن دخول الأفراد
من الأرجح أن تميل الى انخزال المبالغ على الفروق « الحقيقية » فى
مستويات المعيشة •

٤ - لا تقضى الينا بيانات الدخل القومى بشيء عن توزيع الدخل
بين الطبقات الاجتماعية أو بين الاقاليم فى داخل قطر ما •

ومن أجل تعويض جزئى لأوجه القصور هذه ، جرت محاولة فى
السنين الأخيرة من أجل تطوير مقاييس جديدة لمقارنة مستويات المعيشة.
يطلق عليها أحيانا « المؤشرات الاجتماعية » • ويقدم الجدول ٧ - ٢ بعض
الأمثلة عن هذه المقاييس للأقطار ذاتها المذكورة من قبل (جدول ٧ - ١) -
ويمكن أن نلاحظ أن هذه المقاييس ترسم ، بشكل عام ، صورة مماثلة •



المصادر والفروض				
<p>قيمت متوسط بيانات دول الدرسه المؤسسة على أعوام النصف المتخصصه لأمريكا اللاتينية (الأمم المتحدة) وعلى بقية (أنظر Donaldson, 1971) مع دعم بيانات البنك عند الفترة 1979-1980 ومنط أخذنا اعتماداً على بيانات دول الدرسه للمنطقة</p>				
المنطقة	السنة	1970	1977	1980
أقطار متقدمة	1900	1087	1060	1477
أمريكا اللاتينية	300	433	486	800
آسيا/أفريقيا	170	100	108	331

الذي قام بالدولارات الأمريكية بأسعار 1970 استعملت
أقطار أوروبا الشرقية وعدد محدود من أقطار معزولة أخرى
كثيرة البيانات الخاصة بط غير متاحة.

شكل ٧ - ١ التفاوتات الدورية في دخل الفرد

قوة العمل المستخدمة في الزراعة (%) ١٩٧٩	عدد السكان كل مليون ١٩٧٧	العمر المتوقع (سنوات) ١٩٧٩	تعليم البالغين (%) ١٩٧٩	الدولة
٥	٥١٠	٧٥	٩٩	سويسرا
٧	٥٧٠	٧٤	٩٩	الولايات المتحدة
٢	٧٥٠	٧٣	٩٩	الجمهورية الفرنسية
١٥	٥٦٠	٧٣	غير متاح	إسبانيا
٣٧	١٨٢٠	٦٦	٨٢	الكويت
٧٨	١١٦٣٠	٥٥	٤٥	كوبا
٧٦	٣٦٧٠	٥٢	٣٦	اليمن
٨٥	٤١٩٤٠	٤١	١٥	تشاد
٧٤	٨٧٨٠	٤٩	٣٦	بنغلاديش

The World Bank, World Development Report, 1981, Tables 1, 19, 22.

حيث تستمتع بلدان الدخل الأعلى بمستويات « اجتماعية » أفضل ،
والعكس بالعكس . ومرة أخرى يجب معالجة هذه البيانات بحرص ،
وإن تكن تعبر عن خلاصة عامة تفيد أن مستويات المعيشة تتغير بطريقة
واضحة على امتداد العالم .

ورغم هذا فمن الجلى أن التخلف لا يمكن إجماله من خلال
الاحصاءات المجمة (الكلية) من ذلك النوع الذى عرضناه من قبل .
وتنمو مراجع كثيرة الى التركيز على طائفة من الخصائص الاحصائية
المهمة التى توفر لنا ، الى جانب الاحصاءات ، صورة عن التخلف اقرب
الى الحقيقة ، وإن تكن وصفية أيضا . كما أنها تقربنا أيضا من منظور
تحليلي تتوفر له بعض دلالات تتصل بالسياسة . وينفعا الى هذا أننا
ممنون بفكر العالم ليس باعتباره حقيقة باردة ولكن باعتباره مشكلة
معقدة وشائكة حدثت بسبب عمليات اجتماعية متعددة ، كما أن تحليلها
قد يؤدى الى اجراء علاجى ، من ناحية الجنا على الأقل . وهكذا فإن
العديد من هذه الخصائص تكون مؤشرات واسبابا للتخلف فى نفس
الوقت . والفهم الأكثر وضوحا لها يتقدم بنا ، بعض الطريق على
الأقل ، فى اتجاه وصف السياسة (العلاجية) .

وقد يكون مفيدا فى هذه المرحلة أن نقدم قائمة بالخصائص
القطعية للاتطار الأقل تسوا . وهى ليست أبدا بالقائمة المانعة الجامعة،
ولكنها على الأقل توفر للطالب المذاق الخاص بالمشكلة .

١ - فى العديد من البلدان الأقل لا تشغل نسبة كبيرة من السكان
العاملين فى وظائف بالأجر ، ولكنها تشارك بدلا من هذا فى زراعات
الفلّاحين التى تتجه لمراتها مباشرة الى الوفاء بحاجات الاستهلاك
العائلى العاجل . والوسائل التكنولوجية والموارد المتاحة للفلاح الصغير ،
فى هيئة ارض وادوات واتمان ، تكون فى الغالب اأم غير كافية لتمكين
عائلته من عيش الكفاف . ومن هنا فإنه يدفع أهله ، والأطفال عادة ،
الى السعى الى العمل المأجور فى أى مكان آخر ، وغالبا فى المدن حيث
تكون الظروف والأمال فقيرة هى الأخرى . وهذا احد الأسباب المهمة
وراء الأهمية القصوى لتحديد السبيل أمام التغيرات التكنولوجية
فى الأرض (الزراعية) ، والذى تواجهه الأقطار الفقيرة فى وقتنا هذا .

٢ - خلق الرئيل الى المدن (الكبيرة والصغيرة) مشكلات هائلة تتعلق بافساد البيئة الحضرية . وتبدو أماكن مثل جاكارتا وعبدان وتحتنا مجردة تماما من مقدرة التكيف مع ما يتطلبه النمو البالغ السرعة لتعداد السكان في مجالات مثل الصحة ، والصرف ، والاسكان ، والنقل . وليس هنالك أيضا وظائف مأجورة كافية في الصناعة أو سواها تكون متاحة للذين يطلبونها . وتكون النتيجة نمو التشغيل « غير الرسمي » من النوع الذي أوضح هارت (٧) في جلاء موجع أنه يضم : الاتجار في النثریات ، وأعمال الاصلاح والصيانة المحدودة ، والبغاء ، والتسول ، والجريمة . وقد أشار ويكس (٨) بأن المتعطلين ليس امامهم أى سبيل الى أى دخل كان ، فى الاقطار التى لا تتوفز فيها مساعدات و معونات بطالة للمتطلين . والأمر يتعمد حرقيا فى أن الناس ليس بمستطاعهم أن يتحملوا التطل . ورغم أن الارتداد الى شبكات العائلات الممتدة قد يكون فيه بعض التخفيف الا أن الكثير من الاستخدام غير الرسمي يجب أن ينظر اليه باعتباره جهدا للوصول الى كسب دخل ضرورى للغاية .

٣ - لأن المؤسسات المالية في العديد من الاقطار الأقل نموا تكون متخلفة عادة ، فهي بالتالى تعزّل تحويل الكثير من المدخولات الممكنة الى استثمار انتاجى . وهكذا فإن افتقار نظام مصرفى تجارى معاصر وسوق متميزة لرأس المال ، يفيد تنفق التمويلات القابلة للاستثمار التى يقدمها القطاع المائلى ومؤسسات أخرى ، مثلما يعزّل أيضا دون وصول المغامرين الذين يقدمون على المشروعات الى رأس المال المخاطر . ونكرر هنا أن لدينا مثلا عن احد ملامح التخلف الذى يعتبر عرضا وسببا فى نفس الوقت . فالاقتصاد المجرّد من التعامل النقدي ، والذي تتم فيه صفقات عديدة من خلال المقايضة أو التبادل العيني ، يكون فى وضع يصعب فيه تعبئة الأموال من أجل مشروعات التنمية الكبيرة الحجم ، أو حتى على المستوى اللازم للنمو الاقتصادى السريع على الأقل . بل انه مع النمو الأسرع للسكان ، ومع الفقر الأكثر ، قد تزيد الحاجة الموضوعية الى حدوث هذه التعبئة للأموال .

٤ - تميز البلدان الفقيرة فى بعض الأحيان بدرجة انفتاح نظامها الاقتصادى ، أى بمدى الوفاء بطلبات الاستهلاك عن طريق الواردات التى تتم تغطيتها من خلال صادرات المنتجات الأولية . وربما تكون من ظواهر الماضى تلك الحالة الكلاسيكية التى يطلق عليها : « جهمورية الموز » حيث يقوم اقتصاد زراعة التصدير الوحيدة الذى يعتمد هيكله الانتاجى بقوة على سلعة أولية ينتجها من أجل التصدير ، تمت ولاية

وسيطرة شركات كبيرة يسيطر عليها الأجانب • غير أن الملامح المهمة لتلك الظاهرة لا تزال موجودة على امتداد أجزاء واسعة من العالم ، ومنها : القطاع الصناعي محدود التطور ، ونقص المرونة في الهياكل الانتاجية الداخلية (المحلية) ، والاكتشاف أمام التجارة الخارجية ، والارتكان الى الشركات متعددة الجنسية فيما يتعلق برأس المال ومعرفة كفايات الأداء • ومع مثل هذه الملامح ، وحتى ان لم تكن الأنظمة الاقتصادية « منفتحة » بالمعنى الذي حددناه من قبل ، فان «أعراض» التخلف تبقى شديدة الوجود •

٥ - وأخيرا فان إحدى خصائص العديد من البلدان الأقل نموا والتي يتم التعرض لمناقشتها كثيرا ، تتمثل في الهياكل الادارية والسياسية المحدودة التطور • والقضية هنا لا تبلغ أن تكون متعلقة بالدرجة التي يسمح بها للمواطن العادي أن يشارك في العملية السياسية (وأن كان بعض الكتاب قد جادلوا في هذا الشأن) • ولكنها على الأحرى تتمثل في كفاءة الجهاز الحكومي ومقدرته على جمع الضرائب وإدارة عمليات الصرف ، وإمكانات وصوله الى بيانات يعول عليها تختص بالأنشطة الاقتصادية والاجتماعية ، وتوزيعه الذين يقومون بالخدمة المدنية فيه • والبلدان التي تفتقر كثيرا الى هياكل (ثروات) من هذا القبيل غالبا ما تكون هي تعديدا صاحبة الاحتياج الأكبر الى تخطيط التنمية • وأغلب الذي حدث في الممارسة ، حتى الآن ، إنما كان تفاؤلا زائفا عن الصد بشأن دور الحكومات فيما يتعلق بإمكانات الأداء العام في مثل هذا الإطار • فهذا الأداء قد أنتج ، بدوره ، سوء توجيه التمويل ، والبيروقراطية المعقدة ، والفساد ، والتطويرات المؤسسية التي تقيد أولئك الذين يعملون في داخل المؤسسات أكثر مما تقيد أولئك الذين كان القصد أن تخدمهم هذه المؤسسات •

وتساعدنا خصائص هيكلية مثل هذه في تصديقنا ، وأن يكن تقريبا ، لما نفهمه عن التخلف عموما • فالبلدان الفقيرة تمد كذلك لأن سكانها لا يستمتعون بالدخول التي نستمتع بها في الغرب • ويعود هذا جزئيا الى أن الناس لا يجدون الفرص المتكافئة للوصول الى خدمات الصحة ، والتعليم وغيرها • وفيما عدا قلة محظوظة تمثل نخبة حاكمة (أوليغاركية) ، فان الغالبية ، بالتالي ، تعاني الكثير من المرض ، ونقص التغذية ، وتعيش أعماراً أقصر في ظروف أقسى ، ولا تستمتع بنمط حياة يمكن أن يقارن ، من بعيد أو قريب ، بذلك الذي يمارس في البلدان الغنية • يضاف الى هذا ، حسبما عبر دونالدسون (٤) ، أن العالم ككل إنما هو مكان أصغر مما كان عليه منذ خمسين أو مائة عام

مضت • قفورة الاتصالات والنقل قد زادت كثيراً من الاهتمام الجماهيري بالمفاوضات الدولية في الدخل والثروة ، وإلى الحد الكبير الذي جعل الحكومات في أغلب الأقطار الآن تتعرض الآن لضغوط هائلة لكي توفر لسكانها الوسائل التي يتمكنون بها من الاستمتاع بنمط حياة مماثل .

وكانت نتيجة مجهودات الحكومات في هذا السبيل ، والتي تأسست على موروث الهيمنة الأجنبية (الاستعمارية في بعض الأحيان) ، هذا الذي نعرفه باعتباره « التخلف » • وهو شكل للتنظيم الاقتصادي ، لا هو عصري ، ولا هو تقليدي • وفيه تحاول الثقافات القديمة عبثاً أن تتصالح مع واقع السوق المعاصر ، حيث تتواجد أكثر المصنوعات الحديثة تالفاً إلى جانب قذارة المناطق الحضرية المتهاكلة ، وحيث تأخذ المعاهد المستوردة عن الغرب أشكالاً ووظائف تتعد كلية (وبطريقة خطيرة) عن تلك التي كانت مقصودة في البدء ، وحيث يصير القطاع الريفي إلى الأعمال والأفكار ، وحيث يصبح التعليم في أغلبه سبيلاً إلى التمييز في الوظائف المصنوعة وإلى تحسين وجاهة الناس ، وحيث يبلغ خلل توزيع الدخل مستويات لم يحدث عبثاً أن سمح بها في العالم الصناعي • وهذه هي الحقيقة الصارخة « للتخلف » التي لا يمكن الامساك بها البتة من طريق الإحصاءات الجارية التي تتضمنها الجداول الإجمالية الدولية ، والتي تبقى بمثابة اتهام ناطق لهذا المالم الذي نعيش فيه •

٧ - ٣ نظريات التنمية :

كيف كان يتم أدن تحليل « التخلف » ؟ • كانت « البلدان النامية » على امتداد السنين منذ الحرب العالمية الثانية مركزاً للكثير من الاهتمام المفاهيمي الذي نشأ عن فيض من محاولات التنظير الخاصة بهذه البلدان • وقد استهدفت هذه المحاولات أدراك الأسباب المؤدية إلى التخلف ، ولماذا هو منتشر ، وما الذي يمكن عمله لاصلاح الحال ؟ • والمحاولات لا حصر لها إلى حد أنه من المستحيل تقريباً أن نقدم للمطالب ما هو أكثر من المفكرة العامة عن محتوياتها وتناقضاتها • ويلي فيما بعد عرض نمطي لاثنتين من التوجهات الفكرية التي قد يمكن تفسيرين أغلب نظريات التنمية فيهما • وهما يفرحان نمط المزج بين العقلانية وبين الأيديولوجيا الذي حاولت أن التفت الانتباه إليه في الفصول الأولى •

ومرة أخرى ننبه الى وجوب أن يكون الطالب متبها تماما الى المواقف الميتافيزيقية التي يركز عليها الكثير من هذه المناقشات ، حيث ينتهي المنظرون الى مستخلصات يشعرون بانهم أكثر راحة تجاهها ، وانها تتوافق تماما مع « نسق الاعتقاد » الخاص بهم ، والمتعلق بمادية الكون وبالصورة التي يجب أن يكون عليها . وعلى سبيل المثال فان المرء سوف يجد أن المناهج المختلفة سوف يظهر كل منها الأشياء بما يتلق مع جنس النوع الذي ينتسب اليه . فالاجتماعيون يركزون على الطبقة الاجتماعية (والصراع الطبقي) ، وعلى طوائف مؤسسية مهمة أخرى . أما الاقتصاديون فانهم يركزون على تخصيص الموارد ، وتخطيط التنمية . ويركز علماء السياسة على هيكل الحكم وتمثيل ومشروعية السلطة . وعلى مستوى أكثر عقائدية سوف يجد المرء أولئك القائلين الى « اليسار » يوجهون الكثير جدا من التركيز الى « الدولة » و « العمل » الجماهيري « باعتبارهما المنوط بهما حل المشكلات ، بينما يؤكد أولئك القائلون الى « اليمين » على « قوى السوق » . وعنوما ، فان المرء من الأفضل له أن يكون تناوله ألتقدي عاليا لأى شيء يقرأ ، بغض النظر عن كون مصدره من الثقافات ، وأن يسعى أينما أمكن للحصول على دليل تجريبي يدعم (أو يهدم) ما يعرض له من مقولات .

٧ - ٣ - ١ التصديت :

طبقا للفهم (أو المرف) الذي تمحلت له السيادة مع نهاية الخمسينيات وأوائل الستينيات ينظر الى الأقطار الأقل نموا باعتبارها « متأخرة » في جوانب مهمة متنوعة ، وانها سوف « تتقدم » فقط إذا ما اكتسبت سمات الأقطار الصناعية الغنية التي توفير ، بالتالى ، الأصولية للنهضة للتنمية . وقد ظهر معارضون عديون لهذا الفهم ، بيد أن الأحكام (التقريرات) الجامعة التي خطها قلم و. و. روستو (٥) كانت أكثرها جدلا . فقد حاول أن يبرهن على أن التنمية تحدث على « مراحل » متعاقبة عرفها بأنها مستقلة عن الظروف التاريخية والثقافية القائمة فى أى قطر بمفرده . وكان روستو يعتقد أن الفروق الجلية بين البلدان فى مثل هذه الظروف ، رغم الاعتراف بوجودها ، إنما تمثل مجرد « جلية » فى داخل النظام . وقد مرت كافة الأقطار عبر منظومة المراحل ذاتها ، وبفص التتابع ، وأن كانت هنالك تفاوتات فى التوقيت ، والمساعدة الزمنية ، وغيرها من العوازل . ولا تقلل هذه التفاوتات من وحدة الموضوع الأساسى / العملية الأساسية . ويستتبع هذا ، بالتالى ، أن الأقطار الأقل نموا يجب عليها هى الأخرى أن تمر خلال هذه المراحل

وانه عند أية لحظة من الزمن كان لا بد وأن تكشف أية « لقطة » للعالم عن بناء هرمي (هيراركي) للتنمية ، يبدأ بالولايات المتحدة والأقطار المناظرة عند القمة ، ثم يهبط متدنيا حتى افقر الأقطار عند القاع .
والتنمية ، عند روبرتس ، هي في جوهرها عملية خطية للتحديث ، ويجب أن يكون هدف البلدان الأقل نمواً ضغط هذه العملية في اقصر امد زمني ممكن .

وقد افترض روستو مراحل الخمس جاني الوجه: التالي :

١ - المجتمع التقليدي :

المجتمعات التقليدية هي تلك التي تكون فيها أساليب (تقنيات) الانتاج بدائية الى حد كبير ، حيث « تسود توجهات ما قبل ثيوقن تجاه العالم .لنادي » (٦) ، وحيث الإبداع متباعد بل وثادر ، وحيث يعمل أغلب الناس في الزراعة والأعمال المتصلة بها ، وحيث تكتسب السلطة من ملكية الأراضي . وقد تمثلت هذه المجتمعات تاريخيا في « الأسر الحاكمة في الصين » . وحضارة الشرق الأوسط واليهر الأبيض (و.)
عالم العصور الوسطى في أوروبا « (٧) . ولم يعد يبقى عديد من هذه المجتمعات حولنا الآن .

٢ - فترة ما قبل الإطلاق :

كانت هذه الفترة مصحوبة ببعض من منظومات التغييرات المعقادية والمؤنساتية التي كانت بمثابة « هزات » لاستقرار المجتمع التقليدي ، والتي جاءت « بأفكار وخيول (بدات) العملية التي (تم) بهسا بناء الجديل المعصري للمجتمع التقليدي ، بعيدا عن الثقافة القديمة » (٨) .
وغالبا ما كانت هناك أيضا تحولات في امکونات التكنولوجيا . ويعين روستو اواخر القرن السابع عشر وأوائل الثامن عشر في أوربا باعتبارها الفترة التي برزت فيها لأول مرة مثل هذه « الظروف التمهيديّة » بطريقة واضحة وملحوظة ، والتي صار فيها المفهوم الغسامف عن التقدم الاقتصادي مقبولا ، ليس فقط باعتباره ممكنا ، ولكن أيضا باعتباره امرا مرغوبا فيه .

٣ - الإطلاق :

يعرف روستو هذه الفترة بأنها الوقت الذي تلاقت فيه كل الأشياء مع بعضها البعض ، حين « تم التقلب نهائيا على كل العقبات والمقاومات اللقنمية المانعة للنمو المتواصل » . وحين نتوطن الريح المركب ، كنا يجب ، في

داخل عادات (المجتمع) ، وفي داخل البناء المؤسسي « (٩) » . وكان هناك تزايد سريع . للغاية للنشاط الاقتصادي تمت تسيديته عن طريق تقنيات مفاجئة من المخترعات ، والاستثمارات ، والتغييرات التكنولوجية للجزيرة . وظهرت طبقة جديدة من المزارعين الذين يقدمون على المشروعات ، مثلما تصنعت الانتاجية الزراعية ، وبدأت الموارد ، يما فيها السكان ، تتجه الى الأنشطة الصناعية القائمة في المدن . وقد حدد جوستو فترة الانطلاق لبريطانيا فيما بين ١٧٨٠ / ١٨٠٠ . ولألمانيا في الربع الثالث من القرن التاسع عشر ، وروسيا وكتيذا في الفترة ١٨٩٠ / ١٩١٤ ، وللهند والصين في الفترة منذ الحرب العالمية الثانية .

٤ - الاندفاع في طريق النضوج :

ويعيز هذا النضوج الفترة التالية للانطلاق والتي ضار التصنيع فيها صلب العود . وقد حدث هذا ، عادة ، بشكل عنيف في صناعات معينة أو في « قطاعات رائدة » كانت توسع الخطوط ، مثل صناعات حاكينات صنع العدد والمعدات الكيماوية والكهربائية في حالة الاقتصادات أوروبا الغربية والولايات المتحدة على سبيل المثال . وكان يصاحب هذا تحسن منتظم في الظروف التكنولوجية . ويتخذ « النضوج » بدلالة قدرته النظام الاقتصادي موضع الاهتمام على « بلوغ ما هو أبعد مما وصلت اليه الصناعات الأصلية التي أمدته بقوة الانطلاق ، واستيعاب وتطبيق الأكثر تلامها من ثمار التكنولوجيا المعاصرة (انظر) بكفاءة » . على طائفة واسعة من موارده « (١٠) » . وينصرف هذا ، فعلياً ، الى القدرة للتكاملة والبرونة الضرورييتين من أجل التقدم في أي اتجاه . فكلما أنه مرغوب ، وأنه غير معاق بقيود داخلية ذات طبيعة ميكانيكية .

٥ - عصر الاستهلاك الجماهيري :

بمجرد بلوغ « النضوج » تتواجد احتمالات توسعة الاستهلاك الى ما وراء ضرورات الحياة الأساسية ، مثل الغذاء ، والكساء ، والمأوى . والآن يكون النظام الاقتصادي قد هيا مقدرة (طاقة / سعة) لانتاج شائض قد يستخدم لتوسعة طائفة السلع الاستهلاكية المتاحة لجماهير السكان ، ولتخفيف التوتر الاجتماعي للمصاحب للعمل والانتاج . وعلى سبيل المثال فإن اختراع السلع الاستهلاكية المعمرة مثل ماكينات الغسيل (الغسالات) قد قلل الوقت المطلوب لانجاز الأعمال المنزلية ، في حين أن تطوير تكنولوجيا جديدة موفرة للعمل بدأت تقلل المشقة والعناء للمصاحبين للأعمال غير الماهرة ، ونصف الماهرة ، في المناجم والمصانع . كما أن نقص التدريجي في إمبوع العمل يسمح للمزيد من الناس

بالمزيد من الوقت لممارسة الراحة والأنشطة الثقافية • وهناك تحول عام في هيكل الانتاج بعيداً عن توفير السلع الى توفير الخدمات التي تضم • بشكل متزايد ، تنويعات واسعة من الخدمات الاجتماعية التي توفرها الدولة •

كانت تلك هي الخطوط العريضة لنظرية صمامة في التنمية الاقتصادية. قدسها روستو معترفاً بأنها غير ناضجة الى حد ما ، وأنها تتطلب تهينة حين تطبيقها في سياقات معينة ، وأن تكن رغم هذا توفر إطاراً مناسباً لدراسة وتقويم ظاهرة التغيير الاجتماعي البسالة التعقيد • والأكثر أهمية ، وهذا هو الذي كان يفدى حماس روستو ، أنه كانت تمثل هجوماً حريصاً على نظرية عامة أخرى عظيمة عن التنمية الاقتصادية ترتبط باسم ماركس • ذلك أن ماركس قد رسم صورة مخالفة تماماً لنمو الرأسمالية الصناعية ، حيث يكون تطور القوى المنتجة هو « الماكينة » الأساسية لهذا النمو ، وحيث يتحكم هذا التطور بدوره في تشكيل هيكل السلطة السياسية • وفي هذه الصورة يحدث التقسيم التاريخي من خلال الصراع الطبقي ، كما أن الطبقة العاملة الصناعية الحديثة التشكيل لا بد وأن تعاني انقاراً (يؤس) متزايداً مع ركود وتدهور الأجور الحقيقية ومع تقامي البطالة • ولا تنطوي رؤية ماركس على وجود لأي تقدم سلس من « مرحلة » إلى « مرحلة » أخرى ، بل فإن النظام الاقتصادي ، على النقيض من ذلك ، لا بد وأن يؤول إلى عصف استقرار متزايد • واتساع طاقة الإنتاج الصناعي لا بد وأن تنحو إلى تجاوز قدرة المجتمع على استهلاك حصيلة المنتجات ، مما يؤدي إلى تزايد حدة الصراع على الأسواق (دولياً ومحلياً على حد سواء) • ونمو احتكارات ضخمة ، ونشوء « أزمات » بطالة دورية متزايدة القسوة • وفي نهاية المطاف لا بد وأن تحدث الثورة وأن تقوم الدولة الاشتراكية التي تنوب عن البروليتاريا في تحمل مسئوليات الانتاج الاقتصادي والتوزيع • وسوف يتطور هذان مذهباً بطريقة « خالية من الأزمات » الى أن يحين وقت تمام حل مشكلة الندرة الاقتصادية • ومع حلول هذا الوقت فإن الدولة لا بد وأن تفنى أيذاًنا بيلغوغ « الطبقة الخاصة » ، أي الشيوعية ، حيث يستمتع كل المواطن بحياة الوفرة • مع اتساع آفاق التطوير الكامل لقدراتهم الإبداعية باعتبارهم كائنات آدمية •

ولم يكن النزاع ، بالطبع ، يدور بشأن « النهايات » ، ولكنه كان يختص بأفضل سبل الوصول الى تلك النهايات • فروستو وإناس مع أمثاله يذهبون الى أن النظام الرأسمالي • على أية صورة كان ، يمتق

أفضل السبل لإنجاز « التحديث » ، ولدى مفكرين ماركسيين محدثين عديدين - وغالبا ما يكون اختلافهم هائلا عن ماركس ذاته - يكون التطور الرأسمالي في نهاية المطاف عرضة لتصدع بسبب تناقضاته الداخلية ، ولا يكون بآية حال هو الطريق الصحيح الى العصر الذهبي للنهائي ، عصر الوفرة . فوجهة النظر الروسوتوية تسمى في عصر الاستهلاك الجماهيري فترة مرغوبة ، في حين يبدو هذا العصر لدى وجهة النظر الماركسية مجرد بريق ظاهري تصنعه السلع الاستهلاكية ويخفى تحته نظاما اجتماعيا مقتربا ومتصدعا في جوهره .

وإذا ما تمسك الأمر بالأقطار الأقل نموا فان من الخطأ ادعاء ان نظريات التحديث تؤخذ مباشرة عن روسو . ورغم هذا فان روسو قد أمسك ، كما يجب ، بجوهر الوضع العام للبلدان الأقل نموا ، والذي يفيد انها متأخرة في ثقافتها الخاصة ، وأنظمتها السياسية ، ومؤسساتها الاجتماعية ، ومواردها الاقتصادية . والطريق المفتوح أمام هذه الأقطار لتكون « أقل تجارا » أن تستعير ، أو تتباع ، أو تماكي تلك الملامح المناظرة في البلدان الغنية التي يظن أن لها فعالية تحقيق النمو الاقتصادي . وهكذا فإن فعل التنمية يتحول الى نوع من الانجاز المكثف للتحديث في العصر مدة زمنية ممكنة ، من خلال تمييز تلك الجوانب الأكثر أهمية من خبرة البلدان الغنية . وتوجد ، عموما ، مزايا لأن يكون بلد ما « وادئا متأخرا » (١١) . وأول المزايا أن بإمكانه تجنب الأخطاء التي وقعت فيها البلدان المتقدمة ، والتي تكون مكلفة في بعض الأحيان . وتنشأ الميزة الثانية عن إمكانية الوصول الى « تطبيقات أفضل » لتكنولوجيات يتم إنتاجها في الفترة البيئية . ويتدرج في هذه الميزة أن إقامة تكنولوجيات جديدة منتجة في البلدان الأقل نموا يمكن أن تكون أكثر يسرا بسبب محدودية العوامل المعوقة ، مثل المعدلات المحددة للرياح . وتكمن الميزة الثالثة للوحدات المتأخر في احتمالات « المساعدة » من جانب البلدان الغنية .

وتكمن المشكلة في أن دعاة التحديث لم يمكنهم الاتفاق على « العوامل » التي يلزم التأكيد عليها في وصفاتهم الخاصة بالمسياسات . فالبعض من أمثال ماك كيلاند (١٢) وماجن (١٣) يدعيان أن ما تلحق اليه الأقطار الأقل نموا يتمثل في طبقة وسطى مندفعه تتوفر لها مقدرة الاقدام على المشروعات ، بما يشهد السبيل إلى تحقيق النمو الاقتصادي . ويؤكد آخرون على أهمية معدلات نمو السكان البالغة السرعة والتي تكون بمثابة قيود أساسية (للنمو الاقتصادي) ، ويوصون بالتالي بإعطاء أولوية متقدمة لإجراءات ضبط الزيادة السكانية (١٤) . ويدرك

البعض أن في البلدان الأقل نمواً كما هائلا من الطاقات الانتاجية الكامنة ، وأن ما تفقد اليه هذه البلدان إنما هو فرصة تعبئة هذه الطاقات ، وكذلك توفير « منفذ لتصريف الفائض » (١٥) . وقد كان المعتقد أن ضمان المنافذ الضرورية الى السوق سزعان ما يؤدي الى تضمين المجالات المنتجة في داخل اقتصاد التبادل . وإذا ما تم تذوق ثمار التحديث فانه لن تكون هنالك عودة الى الوراء ، وسوف يمثل النمو المسار الطبيعي للأحداث .

ولكن كيف تتم توسعة الأسواق ؟ ينصح البعض بتشجيع الصادرات الأولية باعتبارها وسيلة للاستخدام الأنسب للموارد ، ولتعظيم احتمالات كسب عملات اجنبية (١٦) . غير أن استراتيجيات تشجيع الصادرات تكون مفعمة بمصاعب تفسم ، على سبيل المثال ، تقييد النظام الاقتصادي الى مياكل انتاج تعتمد بقوة على طائفة محدودة من المنتجات الأولية ، والتي تكون بالتالي عرضة ، وبطريقة مكشوفة ، لتقلبات السوق المالية . ويبدو هؤلاء ، في كل الأحوال ، وكأنهم يمارزون ضد توسعة قاعدة النظام الاقتصادي من خلال التصنيع . وكان الادراك ان فعلا اكثر مباشرة قد صار ضروريا . ومن هنا كان تعقب كتاب مثل نيركس (١٧) وروزنشتاين - رودان (١٨) لامكانات « النمو المتوازن » من خلال الاستثمار المتزامن في قطاعات صناعية عديدة ، والذي يتم تنفيذه (جزئيا) عن طريق التخطيط المركزي للتنمية ، وايضا بواسطة المبادأة الاجنبية . ويمكن ان يتوفر للأسواق أذن آلية تشابه تلك التي يرتبها قانون ساي (*) ، حيث تشكل الدخول الاجمالية المتصاعدة لكل قطاع الطلب الكلي الضروري على الحصة المتزايدة من الانتاج . ويجادل آخرون بأن استراتيجيات النمو الصناعي المتوازن غير واقعية ، وأن طريق التقدم يتمثل في تخليق امكانات تحويل « قطاعات رائدة » ، من النمط الذي هيته روستو ، تتم تغذيتها برأس المال الخاص ، ويلتزمه الاقدام على المشروعات . ويؤدي هذا التخليق الى ما يطلق عليه استراتيجية للنمو غير المتوازن ، والتي يكثر فيها نشوء مناطق اختناق تؤدي بدورها الى تأكيد الظروف التي يزدهر فيها سلوك المغامرة والاقدام على المشروعات (١٩) .

وإذا ما عدنا ثانية الى جانب الموارد أو المرض لتبين لنا وجود تشكيلة اضافية من حلول « العامل الواحد » ، أو الدواء لكل داء ، التي تم انتزاعها بواسطة معلقين مختلفين في أزمة متباينة ، والتي يمكن بكل منها معالجة حالة مناسبة . ويمكن تمييز خيط تشاؤم واضح يتعلق باحتمالات التقدم الاقتصادي في الأقطار الأقل نمواً من خلال تلك

المناقشات والمساجلات • وعلى سبيل المثال فإن الكان (٢٠) يكتب عن « سلسلة من الحلقات الخبيثة المتداخلة للفقر والركود » تعمل على تأييد التخلف • والأكثر شهرة بين هؤلاء يتمثل في المتابعة التي يؤدى فيها الفقر الى معدلات انخار منخفضة تؤدى بدورها الى معدلات استثمار متدنية ، والى ركود النمو الاقتصادى • وفى مواجهة معدلات النمو السريع للسكان لا ترتفع ، بالتالى ، مستويات الدخل الفردى بالقدر اللازم ، لينتهى الأمر الى بقاء الفقر متوطنا • ويعتقد ميردال (٢١) ان التنمية فى احد أجزاء العالم (فى الاقطار المتقدمة) لابد وأن تنمى فعليا الى اقطار الاقطار الأقل نموا من خلال « آثار الاجتراف الخلفى (٢) » • كما أن هناك اشارات متواصلة فى الأدبيات الى مصاديد الاستقرار منخفض المستوى ، و « منحنيات عرض المجهودات ذات الميل العكسى » ، و « مجهودات الحد الأدنى العرج » ، والتي تعبر جميعها عن أفكار كانت تميل جميعها الى جعل سلبى يتعلق باحتمالات المستقبل فى البلدان الأقل نموا •

٧ - ٣ - ٢ النظريات الهيكلية (البنوية) :

تعرض العديد من نظريات التحديث الى هجوم جلال الخمسينيات ، تصاعد مع الدخول فى الستينيات والسبعينيات • وقد تعرض روستو نفسه ، باعتباره مؤرخا اقتصاديا ، الى نقد واسع (٢٢) ، كسان من الكثرة بحيث صار من المشكوك فيه ، حقيقة أن تكون نظرية « المراحل » التى قدمها تلقى قبولا واسما فى ايماننا هذه اللهم الا عند مضيق من التعميم شديد • وهناك اسباب عدة وراء هذا • فالتمهيم الضابغ الذى اتصفت به هذه النظرية التى قامت باعتبارها نظرية فى « التنمية » أيضا كان يعنى انها رغم قيمتها كاداة كاشفة لاتجاهات الماضى (مع وجود مشكلات عديدة مصاحبة) ، الا أن بدائيتها البالغة كانت جلية اذا ما اتخذت مؤشرا للتحديث • وهى توفر القليل من ارشادات التشغيل المتعلقة بأنواع التغييرات المؤسسية السياسية التى يجب على الاقطار الأقل نموا أن تسمى اليها ، كما أنها أضيق كثيرا من أن تكون دليل عمل • يزيد على هذا أنها كانت تنطوى على ما يعد تجاوزا للحد التارىخى ، حيث كان يتواجد المذاق الواضح لتقدم حتمى فى اتجاه العصر الذهبى لراسمالية الولايات المتحدة الأمريكية (المرحلة الخامسة) • ونادرا ما يجد المرء فى كتابات روستو (أو فى كتابات أى « محدث » آخر عن تلك المسألة) أى تشديد قوى على وجهة النظر التى تفيد احتمال وجود

(*) Wash Effects • وتعني الدوامات التى تنشأ • • مؤخره الصغية -
(الترجمة)

سمات معينة في البلدان الغنية قد لا ترغب البلدان الأقل نمواً أن تقتدى بها فيها ، كما أنه قد توجد جوانب من مسيرة الحضارة قد ينظر إليها باعتبارها غير مرغوبة . أكثر من هذا ، فإن المرء سوف يعثر على القليل المنحود من أساليب التحديث الذي يعطي افضلية تصيلية للمصالحات (الاستعمارية في أغلبها) التي كانت قائمة بين أقطار اليم للغة وبين العديد من أقطار اليم الأقل نمواً ، ولكيفية التي أثرت بها هذه العلاقات على تطور كل طائفة منهما .

لهذه الاعتبارات ، ويصعب مظاهر ضعف أخرى ، بدأ رد فعل أساسي في الظهور . وكان الملح الرئيسي المميز له يتمثل في التركيز على « الفرد » المؤسساتي والتاريخي للتخلف باعتباره شكلاً للتنظيم الاقتصادي يختلف تماماً ، في جوانب مهمة ، عن الشكل الذي كانت تتصف به الأقطار المتقدمة حالياً حين كانت في « مرحلة » مناظرة من تطورها . والواقع أنه قد حدث اعتراف صريح بالمعقبة التي تفيد أن العديد من الخصائص / المشكلات الراهنة التي عانت منها الأقطار الأقل نمواً كانت ، جزئياً على الأقل ، من تداعيات نشوء العلاقات السياسية والاقتصادية الدولية على امتداد الفترات الماضية ، بما فيها تلك العلاقات المصاحبة للاستعمار . وقد استتبع هذا أن أية محاولة تعميدية للتفسير تخص الأقطار الأقل نمواً يجب أن تكون تشخيصية في أسلوبها ، بما يعنى أن السمات الجوهرية الخاصة بتميزها الهيكلي كان يلزم التركيز عليها باعتبارها وسائل مباشرة للتفسير وصنع السياسة . فالأقطار الأقل نمواً لم يعد ممكناً اعتبارها مجرد مقاطع كرتونية مأخوذة عن أوروبا للقرن التاسع عشر .

وقد كان التركيز الأولي الأساسي لهذا التوجه منصبا على نظريات التخلف الهيكلي التي طورتها طائفة من الكتاب من أمريكا اللاتينية . وكان من بين هؤلاء رافول بريبيش (كان في وقت ما مديراً عاماً للأنكاد وأمينا تنفيذياً للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية) (٢١) الذي ينسب إليه عادة فضل بدء أعمال من هذا القبيل . وقد جاهد بريبيش في مواجهة مع وجهة النظر موضع الاعتقاد الشائع في ذلك الوقت (لكي يبرهن على أن التجارة الدولية ، في حقيقتها ، لا تستفيد منها البلدان الفقيرة ، طالما أن « الشروط » التي تتم في إطارها « ومكاسب الاتجار » التي تحصل عنها تحقق الفوائد للبلدان الغنية ، في اضطراب ، على حساب الشركاء الأقل في هذه التجارة (٢٤) . وقد توصل بريبيش من خلال استخدام بيانات تاريخية عن الملكة المتصدمة لحوالي ٦٠ عاماً قبل الحرب العالمية الثانية إلى أن « شروط » التجارة

البريطانية ، ، التي كانت تصاغ فيها متوسطات أسعار الصادرات من السلع الصناعية كنسبة من متوسط أسعار الواردات من المنتجات الأولية القادمة من بلدان « الهامش » قد تطورت بما يفارب التلغين خلال تلك الفترة . وقد تم استنتاج أدلة مماثلة بالنسبة للاقتصاديات المراكز الحضرية (المتروبوليتانية) الأخرى .

وقد كان السبب في التحول المضطرب للدخل العالمى ، بهذه الطريقة ، فى غير صالح الأقطار الأقل نمواً ، دالة فى هياكل الانتاج الاقتصادى المتباينة جذرياً . فالتحسينات التكنولوجية التى تلحق بالمنتجات المألوف تصديرها من جانب الأقطار الغنية (مصنوعات أساساً) لا تترجم إلى انخفاض فى الأسعار من خلال الضغوط التنافسية . وبدلاً من هذا فإن نمو الاحتكارات وقوة اتحادات التجارة يعملان بحيث يتم توزيع المكاسب فى هيئة أرباح أعلى لصالح الرأسمالية ، وفى هيئة أجور أعلى لصالح العمال . أما المستهلكون فإنهم لا يستفيدون البتة . ويحدث النقيض ، على وجه الدقة ، مع حالة المنتجات المألوف تصديرها من جانب الأقطار الفقيرة ، والمتمثلة أساساً فى الغذاء والملابس الأولية التى يتم إنتاجها تحت ظروف تنافسية على كل من المستويين الملى والعالمى . وهنا لم يكن التقدم التكنولوجى ينحو إلى الخضوع لسيطرة المنتجين ، ولكنه كان يترجم انخفاضاً فى الأسعار بما يؤدى إلى استنفاد المستهلكين الذين يقيمون أساساً فى الأقطار الغنية .

هذا وقد أحدثت أفكار بريبيش شيئاً ما فى طبيعة الأصولية المنهجية للتحول التى سبق أن قدمها كوهن . وقد تعرض عمله لنقد ، صحيح فى غالبه ، على المستويين التجريبي والنظري ، إلا أنه قد كشف بالفعل طريقاً جديداً تماماً لإدراك طبيعة التخلف . وهو الطريق الذى صار بالفعل بالغ التأثير ، وأن يكن فى بعض الفترات على الأقل . وقد كانت واحدة من الصياغات البليغة الخاصة بالتخلف الهيكلى من تقديم دادلى سيرز الاقتصادى البريطانى الذى قضى شطراً كبيراً من حياته المهنية وهو يعمل فى وكالات الأمم المتحدة ، والذى كان تأثره شديداً بمدرسة التفكير فى أمريكا اللاتينية . فقد صاغ سيرز « نظرية مراحل » تتعلق بالانتمى الاقتصادية ، ولكنها على نقيض تلك التى قدمها روسو ، قد تم تفصيلها بحيث تختص فقط بالبلدان الأقل نمواً .

٧ - ٣ - ٣ عملية اصلاال الواردات (٢٥) :

عرض سيرز القضية على الوجه التالى : الطبيعة المزدوجة واحدة من السمات المميزة للعديد من الأقطار الفقيرة ، وخصوصاً فى الفترات

المبكرة للتنمية فيها • فهناك يتزامن وجود « قطاع حديث » مملوك في أغلبه المملوك للأجانب ، ويتوطن في الحضر ، وينتج من أجل التصدير ، مع « قطاع تقليدي » تكون الهيمنة على الانتاج فيه لزراعة الكفاف ولانتاج السلع الحرفية البسيطة ، ويكون فيه اقتصاد التبادل غير متقدم كثيرا • وفي داخل القطاع الحديث تكون هناك تطورات نمطية سريعة في الطلب على الاستهلاك ، وتكون محكومة بالأنماط الحياتية التي يستمتع بها الناس في البلدان الغنية ، بينما تقوم في القطاع التقليدي حالة دائمة من « انخفاض مستوى المعيشة » تنصف بعدم المساواة ، بسبب الضغوط السكانية والمعدلات المتدنية لنمو انتاجية العمل • ويقترح البعض أحيانا أن يتم التمييز بين نوعين من الازدواجية داخل هذا الإطار الواسع • ويمثل هذا تعديدا في الحالة البسيطة الخاصة بالمحاصيل الاستثمارية ، وفي حالة بدء التصنيع المحلي • ويذهب سيرز في مقولة له إلى أن هبوطا قوية تدفع الأقطار الأقل نموا لتنتقل من الحالة الأولى إلى الحالة الثانية ، بل وإلى ما وراء ذلك • وهو يعرف هذه العملية التاريخية بأنها عملية إحلال للواردات ، وإنهاء أحد التداعيات السلبية للتبعية الاجتماعية المحكوم بعلاقات التبعية بين البلدان الغنية والبلدان الفقيرة ، والذي يؤدي إلى العديد من سمات التغلف الهيكلي التي يمكن التعرف عليها في أيامنا الراهنة •

وقد كان تحليل سيرز يتشكل من مراحل أربع • وتختص المرحلة الأولى بالاقتصاد المفتوح الذي يمثل في ترتيبات مرسومة لا تكون بالضرورة استثمارية ، وأن تكن في المعتاد كذلك • وفيها يكون الاقتصاد مكتسوبا تماما للتأثيرات الأجنبية ، ويكون الكثير من الانتاج الاقتصادي المنظم مملوكا وخاضعا لرأس المال الأجنبي ، كما يكون موجها إلى التجارة الدولية • وفي مثل هذا النظام الاقتصادي يعتمد النمو بطريقة إيجابية على الطلب الخاص بالصادرات ، وبطريقة سلبية على مرونة الدخل المترتب على الطلب الخاص بالواردات • ويعتمد الأول (طلب الصادرات) على معدلات نمو الدخل في الأقطار الغنية ، بينما يعكس الثاني (طلب الواردات) نزوحا إلى استهلاك السلع المصنعة المستوردة من هذه الأقطار ذاتها • وكلما كبر هذا النزوح إلى الاستهلاك من جانب النخب في القطاع الحديث ، ازداد انخفاض معدل الانخراط ، وبالتالي تدنى معدل الاستثمار في داخل النظام الاقتصادي ككل • ويحدث هذا رغم أن سيرز قد اعترف فعليا أن النمو غالبا ما يتواصل ، في واقع الأمر ، حتى في وجود واردات ضخمة من السلع الاستهلاكية ، وذلك بسبب الاستيراد المتزامن لرأس المال الأجنبي • ومع ترتيبات كهذه عادة ما يكون

النظام المصرفي ، وبالتالي إدارة تحويل النقد ، في أيدي أصحاب
الجنسيات الأجنبية . ومن تحصيل الحاصل بالتالي أن تستأثر المصالح
الأجنبية بالكثير من السلطة السياسية ، وأن لا يكون النمو معتمدا على
عوامل سياسية داخلية .

ويواصل سيرز نقاشه لكي يبين أن نظاما اقتصاديا كهذا يكون
بالمثل التاريخي غير مستقر في جوهره ، ويغلب أن ينتقل إلى المرحلة
الثانية ، أي الاقتصاد المفتوح الخاضع للضغوط . ويحدث هذا الانتقال
لأسباب عديدة ، وأن كان ينشأ أساسا بسبب وجود اختلال جوهري في
التجارة الخارجية بينا في التزايد بحيث يرتب ضغطا على ميزان
الدفعات . فبينما يبقى الطلب على الواردات معروفا لكون المزيد من
المستهلكين المحتملين الأكثر غنى قد صاروا ينتظمون في مراتب أولئك
الموجودين في القطاع الحديث ، فإن المقدرة على الوفاء بقيمة للواردات
من خلال صادرات السلع الأولية يصيبها الزهق . ويتوافق هذا جزئيا
مع قانون أنجلز الذي يفيد أن الزيادة في الطلب على الغذاء من جانب
المستهلكين في الأقطار الغنية لا يساير الزيادات في الدخول ، كما أنه
يترتب جزئيا على المعدلات المنخفضة لنمو السكان في الأقطار الغنية ،
وجزئيا على تأثير التغيرات التكنولوجية مثلما يحدث مع البدائل
المصنعة (*) (المطاط الاصطناعي بدلا من المطاط الطبيعي على سبيل
المثال) . وتؤول العوامل من هذا النوع إلى التعبير عن نفسها في هيئة
معارضة سياسية للهيمنة الأجنبية ، وذلك بسبب ما تخلقه من حيز في
العملات الأجنبية يؤدي بدوره إلى مشكلات متزايدة لأعداد متنامية من
سكان الحضر تنشأ من ارتفاع الأسعار وانخفاض الأجور الحقيقية
وهي إطار التبعيات الاستعمارية الأساس كانت للشعوب (الروح)
العادية للاستعمار تقضي إلى سياسات واعية تستهدف تحقيق تنمية
اقتصادية وطنية ، قبل وبعد الاستقلال . وقد كانت النتيجة النهائية في
كل الحالات أن يتم « غلق » النظام الاقتصادي ، لكون العملات الأجنبية
النادرة يزداد خضوعها للتقنين ، ولكون الموارد تتم إعادة تخصيصها
لمسارات تؤدي إلى توسعة قاعدة الانتاج الصناعي .

وتؤخذ تطورات من هذا النوع بعين الاعتبار في المرحلة الثالثة من مراحل
سيرز . أي مرحلة الإحلال السهل للواردات . فالحكومات تفرغ سلسلة
من القيود على السلع الاستهلاكية المستوردة من خلال التعريفات
والحصص ، ومعدلات التبادل المتعدد ، والضوابط المباشرة للأسعار .

(*) "Manufactured" وترجمت « مصنعة » لتمييزها عن الممنعة

(المترجم)

وغالباً ما يتم فرض هذه القيود بطريقة تفضيلية على البثود التي تصد نسبياً « ترفية » ، ومن أرضية (متقابلة عادة) تتصور أن هذا لابد وأن يقضى الى مساواة حقيقية فى توزيع الدخل . والسياسات من هذا النوع ، وعندما يصاحبها ضغوط مضطربة لطلب الاستهلاك ، تهيء ظروفاً مثالية تناسب إقامة صناعة محلية لملح الاستهلاك من أمثال المواد الغذائية ، والمشروبات ، والأزياء ، والأجهزة المنزلية ، والسجائر ... الخ . وذلك لأن الحماية توفر الشرنقة التى يمكن لبراعم الصناعات الجديدة أن تزدهر فى داخلها . وقد كانت الكفاءة التى يتم بها حدوث التحول الاقتصادى تعتمد ، الى حد كبير للمغاية ، على عوامل مسبقة مثل طبيعة النشاط التصديرى الأصلى ، ونوع البنية الأساسية الاجتماعية القائمة ، ومستوى مهارة قوة العمل والمدخلات الأخرى المتاحة ، وحجم وتماسك الأسواق . ويقارن قورنادر (٢٦) الظروف المواتية نسبياً فى الأرجنتين مع تلك التى كانت فى بوليفيا وشيلى حيث كانت القيود الهيكلية على التحول الاقتصادى أشد قسوة ، حتى خلال المرحلة « السهلة » هذه . وعموماً ، فإن الحكومات كانت رغم هذا منفتحة دائماً فى اتجاه تسريع العملية من خلال استخدام تخطيط التنمية باعتباره أداة داعية للسياسة الوطنية ، وذلك على الرغم من أن الأداء الفعلى للتخطيط نادراً ما كان عملية خالية نسبياً من المشكلات مثلما كان متوقفاً له فى البداية . ومع اتساع قاعدة التصنيع المحلى فإن أحد الملح النهائية لهذه المرحلة كان يتمثل فى تغيير هيكل الواردات فى اتجاه السلع الرأسمالية والوسيلة .

وعموماً ، ومهما تكن الأسباب الأولية ، فإن هذه المرحلة باعتبارها مرحلة للتصنيع كانت تتصف بسهولة الانجاز وبالمحدودية النسبية . وكانت هذه التحديات ، أن عاجلاً أو آجلاً ، يتزايد إدراكها باضطراب ، كلما اقترب النظام الاقتصادى من المرحلة الأخيرة الأكثر صعوبة ، أى مرحلة الإحلال الصعب للواردات . وهى المرحلة المناظرة لإقامة طاقة (مقدرة / سعة) مستقلة ذاتياً من أجل إنتاج السلع الرأسمالية . والأسباب الكامنة وراء اضطراب الاقتصادات المتخلفة الدخول الى هذه المرحلة إنما هى أكثر تعقيداً . ولذلك فإن من المنتظر إخضاعها للمزيد من المناقشة فى الفصل التالى . ورغم هذا فإن الجدل المتعلق بها يتتابع تقريباً على الوجه التالى : مع اضطراب التنمية يتصاعد وضوح العيوب الهيكلية التى يقوم على أساس منها النظام الاقتصادى . ويأخذ هذا الموضوع أشكالاً عديدة تتضمن ، على سبيل المثال ، المرونة المنخفضة للعرض من المنتجات الزراعية ، وتنامى عدم كفاية الهياكل الأساسية الاجتماعية فى مجالات مثل النقل والاتصالات ، وفشل النظام المسالى

(بمعايير تجميع الموارد المطلوبة لتمويل الاستهلاك العام المتصاعد) ، والنقص في قوة العمل الماهرة • وتخلق الاختناقات من هذا النوع ضغوطا تضخمية تواصل العمل ، في ارتباط مع طلبات الاستهلاك ، في استنزاف الموارد من أجل الواردات • وأنذ يكون رد فعل الحكومات تجاه الفوائد الحاصلة من العملة الأجنبية أن تفرض المزيد من الضوابط الأكثر احكاما على الواردات ، وأن تسعى الى تعويق قاعدة الانتاج المحلي من خلال اقامة صناعات تنتج سلعا رأسمالية ووسيلة • غير ان اقامة قطاع حي (حركي - دينامي) لسلع الانتاج يعتمد على استيعاب التكنولوجيا المعاصرة ، بمعنى أكثر عمقا من كل الذي حدث من قبل • وعند هذه النقطة تبدأ العلاقات الفنية - الاقتصادية مع البلدان الصناعية في الظهور على السطح ، بما يؤدي الى خلق ظروف تبعية من قبل الاقطار الأقل نموا • وليس من المشقة البالغة فقط ان تتمكن هذه الاقطار من الفكاهة من هذه الظروف ، ولكنها أيضا (أي الظروف) تهيمن بطريقة جذرية على الاتفاقيات المستقبلية للتنمية •

وهنا يحين تقديم مخطط أولى للفكرة المثالية في نمطيتها والخاصة « بتدنية التخلف » • ورغم أن هذه الفكرة قد قامت أساسا على الخبرة في أمريكا اللاتينية ، إلا أنها تقدم صورة مختلفة تماما عن تلك التي يقدمها التمدنيون • فهي تدافع خاصة عن مواقف نظري يؤكد صراحة على التفرد التاريخي للأقطار المعاصرة الأقل نموا ، على اعتبار أنها تتخذ شكلا للتنظيم الاقتصادي يتميز في عدد من الجوانب المهمة عن ذلك الشكل الذي كانت عليه اقتصادات القرن التاسع عشر في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية • وإذا ما بدأنا بالقوة الدافعة الى أحداث التغيير الصناعي نجد أنها قد تولدت من جانب طلبات الاستهلاك أكثر مما تولدت عن ضغوط من أجل خفض التكلفة أو عن تطلعات الى أرباح هائلة • والتغيير الذي يقوده الطلب يكون أجنبى الصف (ما يطلق عليه اغراء أو تأثير عرض السلع) وأجنبى الاشباع (لمطالب المقربين) على حد سواء ، وهو يحدث فقط لأن الظروف الهيكلية تكون قد بدأت تحول دون اشباع الطلب عن طريق الواردات المباشرة • وعلى نقيض هذا فإن النقص في طلبات الاستهلاك المسبقة في أوروبا في القرن التاسع عشر قد خلق على عملية تراكم رأس المال سمات مختلفة تماما •

• هناك نقطة ثانية ، ركز فورتادو (٢٧) عليها بوجه خاص ، وتفيد أن السيطرة على الفائض القابل لاعادة الاستثمار في البلدان الأقل نموا يبقى في مجمله في أيدي الأجانب عموما ، وغالبا ما كانت الأمور

تميل الى اعادة استثماره في داخل الأنظمة الاقتصادية للمراكز الحضرية الكبرى (المتروبوليتانية) . ولهذا فإن الطبقة الرأسمالية لم تكن هي « آلية الانتقال » النعالة ، مثلما كان الحال في أوروبا ، ولكنها تتحول على الأحرى الى زائدة تجارية في نمو تلك المراكز الحضرية . ويوجد عامل ثالث يميز الاقطار الأقل نمواً ويتمثل في غياب مستعمرات تابعة لها مثل تلك التي غالباً ما لعبت ادواراً مهمة لصالح الاقطار الصناعية حيث كانت مصادر للأمداد بالغذاء الرخيص وبالمواد الخام ، وأسواقاً للمنتجات الصناعية (٢٧) . ورايع العوامل أن النمو السريع للسكان أثناء الثورة الصناعية كان يعني مدداً وفيراً من العمل الرخيص الذي ساند عملية التراكم ، بينما معدلات نمو السكان في الاقطار الأقل نمواً ، وإن تكن أكثر في السرعة (بسبب التحسينات الصحية) تتلاقى مع أساليب الانتاج الأكثر في رأس المال ، ليؤول الأمر الى مجرد مقاومة المشكلات التي نقرنها حالياً مع التخلف ومع التحول الحضري . وحتى مع ما يحدثه الاستثمار الأجنبي من سبب للمعالة الى التوظيف في المناطق الحضرية ، فإن التأثير الصافي كان يتمثل في زيادة الطلب على اللواتدات .

وأخيراً ، وهو الأكثر أهمية من وجهة نظرنا ، فإن خصائص التغييرات التكنولوجية كانت تنمو الى المخالفة التامة . فبينما كانت التغييرات التكنولوجية ، مثلما لاحظنا أثناء الثورة الصناعية ، تتولد عن وتستجيب لضغوط من داخل النظام ذاته وبطريقة جواتية (داخلية - ذاتية) وعسوية ، فإن شيئاً كهذا لم يحدث البتة بأى قدر ملحوظ مع الاقطار الأقل نمواً ، اللهم الا في السنوات القليلة الأخيرة ومع حدود محدود من البلدان . فهنا كانت مصادر التغييرات التكنولوجية براتية (خارجية) ، بالمنطولين الجغرافى والثقافى . وقد نشأ هذا أساساً لأن العرض لم يكن محدوداً أبداً ، حيث يتم الامداد بالسلع عبر البحار ، وحيث يتم استيراد كفيات الاداء (المعرفة) حتى حين يكون الانتاج المحلى ضرورياً . ومثلما أوضح كوير (٢٩) ، فإن مجال ادخال تكنولوجيا جديدة كان محدوداً ، مع أية حالة كان فيها مجمل الانتاج الاقتصادى في داخل النظام الاقتصادى يتخذ الشكل الكفاى / الحرفى . والحادث أن تطور تنظيم الانتاج ، في مراحله المبكرة على الأقل لم يكن في الغالب يرقى الى المستوى الذى تستدعى فيه المطالبات الخاصة بتكنولوجيا جديدة (بناء على مرفاع اجتماعية) أن يتم تطوير مقدرة تكنولوجية جواتية للتوجه .

خلال السبعينيات تم تحسين ومفصلة وجهات النظر هذه الخاصة « بمدرسة الهيكلين » في داخل ما صار يدعى « نظرية التبعية » التي هي نمط من التحليل على قدر ملحوظ من عدم التجانس ، ويبدو في مجمله تشاؤمياً . ولابد أن تستغرق محاولة تلخيص المنظومة الكاملة لنظريات التبعية (٣٠) مساحة هائلة من كتاب تعليمي تقديمي من هذا النوع . ولهذا فإن عدداً محدوداً من النقاط العامة سوف يخضع للمعالجة هنا . وأولاًها أن أغلب نظريات التبعية تركز على أن الآمال الخاصة بالتنمية الهامشية في العالم تتم عرقلتها بسبب الأساليب المتنوعة التي تعتمد بها البلدان الفقيرة على البلدان الغنية ، وذلك رغم أن مثل هذه العراقيل تتفاوت درجاتها في واقع الأمر . وثانيها أن الصيغة (أو الشكل) المحددة التي تتخذها التبعية تختلف كثيراً من مؤلف إلى آخر ، وكذلك تكون الحلول المترتبة على هذا . واحد المواقف الأكثر شهرة وتطرفاً يخص جاندر فرانك (٣١) وسمير أمين (٣٢) اللذين يصر كل منهما على استمالة تنمية الهامش ، والتي تنشأ بنورها عن الطبيعة الاستغلالية للعلاقات الرأسمالية بين الأقطار الغنية وبين الأقطار الفقيرة ، ومن النمو غير المتساوي فيما بين الأقطار الفقيرة ذاتها . ويؤلف فرانك عقيدته على الجدل في الدعوة إلى ثورة اشتراكية يراها شرطاً ضرورياً مسبقاً للتنمية في الهامش في حين أن أمين يفسد أقل إثارة إذ يرى في الوطنية والاعتماد على النفس سبباً للاقتراب من مرحلة الوصول إلى الاشتراكية . ولدينا في الجانب المتطرف الآخر كتاب ، من أمثال كاردوزو (٣٣) ، يؤكدون أن قيام نوع ما من التنمية الرأسمالية الهامشية أمر ممكن تماماً ، وإن يكن غير كاف لحل المشكلات المستعصية للفقر الذي تعاني منه جماهير السكان . وفي الموقع البيني تقف طائفة من المحللين تتميز أساساً بتوكيدات متباينة على الميكانيكية الدقيقة لتنمية التخلف .

وثالثة النقاط أن الكثير من نظرية التبعية قد تأثر بشكل بالغ بالفكر الماركسي في سمته المعاصر . ومن المهم أن نوضح ، رغم هذا ، أن الماركسية التقليدية لا تعتقد أن الأجزاء المتأخرة من العالم سوف تبقى مختلفة . فماركس وإنجلز كانا يعتقدان ، على النقيض من هذا ، أن « الرأسمالية (كانت) تاريخياً نظاماً تقنياً ، وأنها (لا بد) وسوف تنتقل من البلدان المتقدمة - من خلال الاستعمار والتجارة الحرة - إلى » . وأنها (لا بد) سوف تنتشر بهذه الأمم المتأخرة عن طريق عملية متواصلة

يتم فيها هدم واستبدال هياكل (أينية) ما قبل الرأسمالية ، (٣٤) .
ومؤخرا شدد كتاب شديرو القرب من تلك التصاليم الأقدم ، من أمثال
وارين (٣٥) ، على إمكانات حدوث تنمية رأسمالية هامشية ، من خلال
نمو مؤسس على الزراعة تقوده الصادرات على سبيل المثال . والواقع
أن آخرين قد جاهروا بأن محاولات اتباع المسار الذي ترسمه بعض
نظريات التنمية الأكثر تطرفا قد ساعد في إنتاج أنظمة حكم من الصنوف
البالغة البطلان ، مثل ذلك الذي قام في كمبودشيا تحت حكم بـسول
بوت (٣٦) .

وهكذا فإن تطابقا ظاهريا يقوم ، بمعنى من المعاني ، بين الفكر
الماركسي البكر وبين فكر روستو ، وذلك بالطبع على الرغم من وجود
تباينات مهمة في المعالجة وفي المنظور العقائدي لكل منهما .

٧ - ٤ بعض ملاحظات ختامية :

حتى الآن يمكننا التسامح مع الطالب بسبب شعوره بالارياك من
جراه الاتساع الصاد والتعميد الملازمين لنظرية التنمية ، حتى في
صورتها التلخيصية التي عرضت في هذا الفصل . ورغم هذا فمن المهم
للمرء أن يحاول شغل نفسه بهذه الأفكار طالما أنها توفر خلفية أساسية
لموضوعات معينة تخص سياسة العلم والتكنولوجيا وسوف تكون
موضوع مناقشة في الفصل اللاحق . ومن المعقول عند هذه المرحلة أن
نلخص ما عرضناه من خلال المقارنة والمقابلة بين كافة الأعراف الخاصة
بنظرية التنمية .

وهناك أولا ، التشابهات . فكل من « التحديثيين » و « الهيكليين »
يعمل إلى العمل على مستوى التعميم . والحادث أن المعالجة كانت في
بعض الأوقات مسرفة في مدوسيتها ، مع بذل قسط وافر من الجهد
لتابعة فروق تتعلق بنقاط التركيز أو التفسير تكون ثانوية إلى حد ما .
وهذا أمر محبط لصانع السياسة مجرد عدم وجود « طريق » مباشر إلى
المشكلات العملية للتنمية . ورغم أننا لم نناقش هذه المسألة بعد ، فإننا
نسجل أن الممارسة الفعلية لتخطيط التنمية وصنع السياسة غالبا
ما تلمس القضايا « النظرية » الضخمة بطريقة هامشية فقط . ويتصل
بهذا مسألة تفيد أن الكثير من النقاش « النظري » يكون مفعما بنغمات
عقائدية عالية يتم تقديمها بطرق متنوعة حائقة أو قل حذفا . ويتمثل
أحد الجوانب المتميزة في هذا السبيل في النزوع من جانب « الهيكليين »
مثلا أوضح سنندر وسميث في تقديمهما لتقرير بيرج (٣٧) الأخير ، إلى

اعتبار الاجراء (الفعل) العام بمثابة الدواء الشامل لكل الادواء ،
دونما ادراكه للتعقيدات المتداخلة والقيود التي تواجهها كل الوكالات
للعامة حين الممارسة وهي تؤدي وظائف السياسة المنوطة بها . ويمكن
تسجيل ملاحظة منطقية تتعلق بنزوع بعض التحديثيين الى التوصية
بسياسات التجارة الحرة ، والى المبالغة فى اطراء فضائل قوى السوق .

واذا ما عاد المرء ثوا الى النقطة الخاصة بالسياسة والتخطيط
فانه سوف يجد أن أغلب الكيانات العامة التي كانت معنية يمثل هذه
المسائل ، على المستويين الوطنى والدولى كليهما ، تعمل فى داخل مجال
ثم تحديده بدقة . وتقوم فى هذا المجال آليات لسياسة معقدة وحقيقية
صارحت محط تقدير فى اطار الممارسات البيروقراطية المستقرة التي هى
موضع قبول سياسى ، والتي تعمل مستقلة عن الكثير من الجدل الزاهن .
ومن الأمثلة على هذا الاستحسان المسبق للتحليل الاجتماعى للتكلفة /
العائد من جانب البنك الدولى باعتباره شرطا ضروريا لتمويل المشروعات ،
والاصرار المألوف من جانب صندوق النقد الدولى على تخفيض قيمة
العملة باعتباره شرطا ضروريا لاستقرار المالى . والمثال الشائع على
المستوى الوطنى يتمثل فى اعداد « خطة تنمية » (مدتها خمس سنوات)
يتم اتخاذها دليلا للعمل العام . ولا يعنى هذا أن الناس ليس لديهم
اشياء محسوسة يمكنهم قولها اذا ما تعلق الامر بتفاصيل الادارة العامة
فى داخل ، ومن أجل ، البلدان الفقيرة . ذلك أن لديهم الكثير بالفعل ،
بيد أن ما يقال غالبا ما يكون غير وثيق الصلة « بالنظريات الشاملة » .
وسوف يجد الطلاب اصحاب الخلفيات المتصلة بالعلوم الطبيعية أن هذا
الامر تكتنفه الالغاز ، ولنى لأخشى أن تكون الحال هكذا الى حد كبير .

ورغم هذا فانه توجد فروق مهمة بين التوجهين قد ذكرناها
بالفعل ، غير أنها تستحق تكرار ذكرها . ويتمثل أولها فى خصيصية
مهمة تتصف بها المدرسة الهيكلية بسبب اصرارها على الفروق بين البلدان
الآل تموا اذ تتطور لتصير على ما هى عليه الآن ، وبين البلدان للصناعية
مين كانت عند مراحل مناظرة خلال تطورها الخاص . ويوفر هذا
للمفكرين الهيكليين فى مجموعهم رؤية أكثر تقيده لآساق التنمية فى
لاقطار الآل تموا . ويتصل بهذا الأمر مسألة ثانية تتعلق بالترابط بين
افكار الهيكليين وتلك الافكار الخاصة « باليسار » بصورة عامة ، وذلك
رغم أننا قد رأينا أن مثل هذا الترابط ليس بالوضوح القاطع الذى يفترض
فى بعض الأحيان . وغالبا ما تصير المواقف (المذهبية) العقائدية غير
حجنية . والمثال المحدد الخاص بهذه المسألة يتمثل فى الصعوبة التي
واجهها بعض منظرى التبعية حين كان عليهم ، فى اطار أصوليتهم

المنهجية الخاصة ، أن يفسروا الحقيقة الجلية المتعلقة بتحقيق « تنمية »
عائلة في عدد من اقتصادات الهامش فيما صارت تدعى « البلدان الحدية
التصنيع » ، والتي تمسك تناقضا واضحا مع بعض توقعاتهم
الخاصة (٢٨) . وبالمثل فإن تركيبات مشابهة يمكن أن يكون تطبيقها
على موقف الجناح الأكثر يمينية من التحديثيين مبررا ، حيث أنه من
الواضح تماما أن محاولات خلق بلدان أقل نموا على صورة النظام
الاجتماعي القائم حاليا في البلدان الغنية قد تؤكد عدم جدواها .

وهناك فرق ثالث متصل بالنظرة الكلية المفرطة للتخلف من مواقع
المهيكليين الذين يبذلون جهودا جبارة ، وأن تكن تغير متقنة ، لكي يروا
مشكلات البلدان الفقيرة بطريقة تتصف بالقليل من التعهيد الاقتصادي،
وبالمزيد من التداخل المناهجي . وعلى النقيض من هذا فإن التعصب
العراقي من جانب بعض التحديثيين يمنعهم بالفعل ، وبمدلولات عديدة ،
من اقتراح استراتيجيات بديلة « للتنمية » تختلف بشكل ما عن تلك
التي تتم ممارستها حاليا في « العالم الأول » . ويتمثل موقفى الخاص
المتعلق بهذه المسائل في أن محاولات تمسين ظروف المعيشة في الأقطار
الأقل نموا ، إنما تكون في مجملها مثيرة للاحباط بسبب التصورات
والاندفاعات الليبروقراطية المدعومة للحكومات والوكالات التي أسندت
لأنها هذه المهمة . وليس هناك شك في وجود رغبة أصيلة في العمل ،
وإن تكن قوة هذه الرغبة موضع تساؤل في بعض الأحيان . ويتفحص
الفصل التالي بعض هذه النقاط في علاقتها مع قضايا سياسة الصلح
والتكنولوجيا .

المراجع :

لعدد من المراجع التي تم اثباتها ، بالفعل ، في نهايات فصول
أسبق ، صلة أيضا بما نحن فيه الآن ، ومنها على سبيل المثال مرجعا
فريرتاردو (للفصول الأخيرة في كل منهما) • ويوجد متتان يفيدان
كمقدمات ، وهما :

P. Donaldson, *Worlds Apart : The Economic Gulf Between Nations*,
(Harmondsworth, Penguin, 1978) and W. Elkan, *An Introduction
to the Development of Economics* (Harmondsworth, Penguin,
1978).

ويوفر كل منها المزيد من المعلومات الجغرافية • وانظر أيضا :

H. Bernstein (ed.), *Underdevelopment and Development*, (Harmondsworth, Penguin, 1976) ; I. Livingstone (ed.), *Development Economics and Policy*, (London, Allen and Unwin, 1981).

ومن للنظور الاجتماعي :

J. Hill and H. Scannell, *Due South*, (London, Pluto, 1983).

ومن قضايا التوظيف (للعمالة) ، توجد طائفة طيبة من الأوراق

تلي :

R. Jolly, E. de Kadt, H. Singer and F. Wilson (eds.), *Third World*,
Harmondsworth, Penguin, 1973).

ومن التجارة والتوظيف ، انظر :

G. K. Helleiner, *International Trade and Economic Development*.
(Harmondsworth, Penguin, 1972).

ومن التصنيع عموما ، انظر :

G. B. Sutcliffe, *Industry and Underdevelopment*, (London, Adison
(Welsley, 1971).

ومن المراجع المفيدة عن نظرية التبعية :

D. Sears (ed.), *Dependency Theory : A Critical Reassessment*, (London,
Frances Pinter, 1981).

وهو يتضمن عددا من الأوراق النافعة •

وأخيرا نذكر أحد المراجع الأقدم ، والذي يتضمن عددا من الأوراق

التي تكون :

D. Agarwala and S. Singh (eds.), *The Economics of Underdevelop-
ment* . (London, Oxford University Press, 1971).

(١) أنظر :

World Bank, *World Bank Development Report*, (Washington, DC. Oxford University Press, 1981).

وهذه سلسلة سنوية توفر منظومة نافعة من الملاحظات الإحصائية ذات الصلة بالتنمية الدولية . ولتحقيق مستهدفات هذه الحسابات تمت باستحداث اقتصاديات أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي *

K. Hart, "Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana", In Jolly et al. *Third World Employment*, pp. 66-74. (٢)

J. Weeks, "Does Employment Matter?", in Jolly et al., *Third World Employment*, pp. 61-6. (٣)

P. Donaldson, *World Apart* (Harmondsworth, Penguin, 1978), pp. 15, 16. (٤)

(٥) يوجد عرض مفيد لأفكار روستو في :

W. W. Rostow, *The Stages of Economic Growth*, (Cambridge, Cambridge University Press, 1966).

كما توجد انتقادات المنهج العام لروستو في :

P. Baran and E. Hobsbawm, "The Stages of Economic Growth", *Kyklos*, Vol. XIV, 1961, pp. 234-43 and S. Kuznets, "Notes on the Take-Off", in W. W. Rostow (ed.), *The Economics of Take-Off into Self-Sustained Growth* (London, Mcmillan, 1963), pp. 22-43.

ويتضمن هذا المجلد عدداً من الأوراق الأخرى المثيرة للاهتمام *

Rostow, *Stages of Economic Growth*, p. 4. (٦)

Rostow, *Stages of Economic Growth*, p. 5. (٧)

Rostow, *Stages of Economic Growth*, p. 6. (٨)

Rostow, *Stages of Economic Growth*, p. 7. (٩)

Rostow, *Stages of Economic Growth*, p. 18. (١٠)

(١١) أطلق اللفظ (Late comer - الوالد المتأخر) في البداية على البلدان

الأوروبية التي حدث فيها التحول الصناعي فيما بين أواسط وأواخر القرن التاسع عشر .
انظر :

A. Gershenkron, *Economic Backwardness in Historical Perspective* (London, Praeger, 1965).

D. C. McClelland, *The Achieving Society* (New York, Van Nostrand, 1961). (١٢)

- E. E. Hagen, *On the Theory of Social Change : How Economic Growth Begins* (London Tavistock, 1964). (١٣)
- G. Ohlin, *Population Control and Economic Development* (Paris , OECD Development Center, 1987). (١٤)
- وتوجد مناقشة بشأن ما إذا كان نمو السكان (أو لا يكون) حلبة في طريق التنمية في :
W. Elkan, *Introduction to the Development of Economics*, Chapter 8 ;
and H. Myint, *The Economics of the Developing Countries*, (London, Hutchinson, 1971), Chapters 2, 8.
- (١٥) تولدت في :
G. K. Helleiner, *International Trade and Economic Development* (Harmondsworth, Penguin, 1972), p. 17-19.
- (١٦) انظر على سبيل المثال :
Myint, *Economics of the Developing Countries*, Chapter 9.
- R. Nurkse, *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries* (Oxford, Oxford University Press, 1953). (١٧)
- (١٨) انظر على سبيل المثال :
P. Rosenstein-Rodan, "Notes on the Theory of the Big Push", in H.S. Ellis and H. C. Wallich (eds.), *Economic Development for Latin America* (London, Macmillan, 1961).
- A. Hirschman, *The Strategy of Economic Development* (New Haven, Yale University Press, 1964). (١٩)
- W. Elkan, *Introduction to the Development of Economics*, (٢٠)
p. 28.
- G. Myrdal, *Economic Theory and Underdeveloped Regions* (London, Methuen, 1964), pp. 27-9. (٢١)
- (٢٢) انظر المراجع المذكورة في الهامش (٥) حاليه .
- UN ECTA اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية (التابعة للأمم المتحدة) : (٢٣)
- (٢٤) توجد مناقشة مفصلة لهذا الموضوع في مجلته في :
Helleiner, *International Trade*, pp. 20 et seq.
- (٢٥) يجب تمييز هذه عن « سياسات » التنمية أو « استراتيجياتها » التي تتلخص في :
تخصيص احوال الواردات ، فكرة سبيل تختص بالعملية الاجتماعية . انظر :
D. Seers, "The Stages of Economic Growth of a Primary Producer in the Middle of the 20th Century" in, R.I. Rhodes (ed.), *Imperialism and Underdevelopment*, (New York, Monthly Review Press, 1970), pp. 163-80.
- C. Furtado, *The Economic Development of Latin America* (٢٦)
Cambridge, Cambridge University Press, 1970), see particularly chapter 10-12.
- Furtado, *Development and Underdevelopment* Chapter 4. (٢٧)

- (٢٨) لنبتهى مارتن بل الى ان العديد من المناطق الريفية في الانتاج الاتى نموًا يستوى هذه المهمة (الوظيفية) ، وبما يؤدى غالباً الى الاضرار بهذه المناطق .
- C. M. Cooper (ed.), *Science, Technology and Development* (٢٩)
(London, Frank Cass, 1973).
- (٣٠) وعلى كل ، انظر :
Seers Dependency Theory, Particularly articles by Palma. Seers and Sosta. Also M. Godfrey (ed.), "Is Dependency Dead ?" *IDS Bulletin*, University of Sussex, Vol. 12, No. 1, December 1980.
- (٣١) انظر على سبيل المثال :
A. G. Frank, *Capitalism and Underdevelopment in Latin America* (New York, Monthly Review Press, 1967).
- (٣٢) انظر على سبيل المثال :
S. Amin, *Neocolonialism in West Africa*, (Harmondsworth, Penguin, 1973).
- وقد نشب مؤخراً جدل عثير حول افكار امين ، انظر على سبيل المثال :
E. Smith, "The Ideas of Samir Amin : Theory and Tautology," *Journal of Development Studies*, Vol. 17, 1980 ; S. Amin, "Expansion of Crisis of Capitalism", *Third World Quarterly*, Vol. 5, No. 2, April 1983 ; and S. Smith and J. Sender "A Reply to Samir Amin", *Third World Quarterly*, Vol. 5, No. 3, July 1983, pp. 650-66.
- (٣٣) انظر على سبيل المثال :
F. H. Cardoso, "Dependency and Development in Latin America", *New Left Review*, No. 34, pp. 88-93.
- G. Palma, *Dependency and Development : A Critical Overview*, in Seers, *Dependency Theory*, p. 21. (٣٤)
- B. Warren, *Imperialism, Pioneer of Capitalism* (London, Verso 1980). (٣٥)
- Smith and Sender, "A Reply to Samir Amin", p. 651. (٣٦)
- J. Sender and S. Smith, "What's Right with Berg Report and What's Left of its Critics.?", *IDS Discussion Paper*, University of Sussex, June 1984. (٣٧)
- ويتمثل تقرير برج في :
World Bank, *Accelerated Development in Sub-Saharan Africa : An Agenda for Action*, (Washington, 1981).
- وبخصوص القضية الأكثر عمومية المتعلقة بالسياسة العامة وما يقاب حدوثه بطريقة خاطئة فيما بين التخطيط والتفويض ضمن سياق بعينه ، انظر :
E. Cay and B. Schaffer (eds.), *Room for Manoeuvre : An Explanation of Public Policy for Agriculture and Rural Development*, (London, Heinemann, 1984).
- (٣٨) توجد محاولة الاجابة على مثل هذا اللوح من القاء في :
M. Bienfeld, "Dependency and the New Industrialising Countries (NICS) : Towards a Reappraisal", in Seers, *Dependency Theory*, p. 79-96.

الفصل الثامن

العلم والتكنولوجيا والتنمية

٨ - ١ مقدمة :

تتصف مشكلة سياسة العلم بالصعوبة حين يتعلق الأمر بالبلدان النامية . ومثلما رأينا من قبل فإن النقص في جبهة الهياكل الاقتصادية يمثل خصيصة أولية في العديد من الأقطار الأقل نمواً . ولأسباب متنوعة تكون هذه البلدان « مشدودة » إلى أنظمة للإنتاج لا تتسم فقط بعدم الوفاء بمستويات كافية للمنافسة من أجل المواطنين ، ولكنها أيضاً لا تنطوي في داخلها على وسائل للخلاص . ويرد هنا ملمحان . أولهما أن النظام الاقتصادي يواجه صعوبة التفاعل (الاستجابة) مع ظروف الطلب المتغيرة من خلال إعادة تخمين سلسلة للموارد . ومن هنا تقوم في داخله قابلية قوية لنشوء اختناقات ، مع ميل في اتجاه ظهور الركود، ويعمل كلاهما وفق المسارات التي اقترحها ميردال (١) على سبيل المثال . وثانيهما أن النظام الاقتصادي لا يمتلك الوسائل المؤدية إلى التقدم الفني مما يؤدي بالتالي إلى قصور معدل النمو ، والمسالتان كلتاهما مترابطتان ومتداخلتان طالما أن البنية الأساسية التكنولوجية الكافية ، مثلما رأينا من قبل ، تعد مكوناً مهماً في التحول الاقتصادي ، وطالما أن احتمالات التقدم الاقتصادي تعمل كمهماز يستحث التغيير التكنولوجي .

وقد يكون مقبولا أن ننظر هذه الملامح (بمفهوم المخالفة إذا جاز التعبير) بالرجوع الى الانظمة الاقتصادية المتكاملة الخاصة بالاقتصادات الصناعية حيث يتواجد عادة نظام علمي مركب من نسله النوع الذي عرضناه في الفصل الثالث والذي تحول على خدماته ، في قابلية وقوة ، الوحدات الانشائية . وتمثل المكونات النمطية لمثل هذا النظام في اقسام البحث والتطوير في الشركات ، ومؤسسات الهندسة والاستشارات المتخصصة ، وشبكة المعاهد في قطاع « البحوث » العام الذي يمتلك طائفة واسعة من التسهيلات العلمية والتكنولوجية تتصلب باعمال الانتاج الاقتصادي . يزيد على هذا ، مثلما أوضحنا من قبل أيضا ، ان مثل هذا النظام العلمي المتكامل ينتج عن عملية نشوء تاريخي تتطور في اثنائها شبكة الروابط المعقدة بين « العلم » وبين « الانتاج » بالتدريج ، وبطريقة عضوية . وفي المقابل يكون غياب مثل هذه المنظومة من الروابط النمطية في الاقطار الأقل نمواً واحدة من سمات التخلف ، وعائقا (مثال جيل) في سبيل ازالتها في ذات الوقت .

وقد كانت رؤية دور العلم في البلدان الفقيرة تتم في البداية من وجهة نظر تصديقية . وحيث ان التقدم الصناعي كان قرين الاستثمار في العلم والتكنولوجيا في الاقطار الفنية ، فقد ساد احساس بان الاقطار الأقل نمواً كلما امرعت في بناء مقدراتها (العلمية والتكنولوجية) الخاصة بالمناظرة ، كان افضل لها . ويمكن تحقيق هذا من خلال ترسيخ مناهج (برامج) العلم في المدارس ، وافتتاح الجامعات والكليات الفنية التي تضم اقساماً علمية والفرة ، واقامة شبكة من المعاهد المرتبطة بالخدمات البحثية والعلمية ، والاستفادة الكاملة من مزايا المساعدة الأجنبية والمعاونة الفنية . وقد كان الاستثمار الأجنبي المباشر ، على وجه الخصوص ، يلقي التضجيع ، ليس فقط لكونه مورداً بغير مقابل ، ولكن لأنه أيضاً يوفر للبلدان الأقل نمواً سبيلاً مباشراً الى افضل ممارسات التكنولوجيا ، وبالشكل الزاهن الذي تستخدم به في البلدان الفنية . ورغم ان مشكلات حادة كان لابد وأن تظهر ، الا ان مدرسة التفكير التي أطلق عليها تشارلز كوبر ذات مرة « التمكن والازدهار » كانت متفائلة بخصوص المزايا التي كان لابد للعلم والتكنولوجيا ان يوفرهما في الامد الطويل .

ورغم هذا فان الجدل قد اتخذ منحى تقنياً اشد ، مع حلول افكار الهيكليين والنشاز تأثيرها . فخلال السنوات الخمس عشرة الأخيرة ، على وجه التقريب ، كان محلل السياسات في هذا المجال يتفحصون في

تبدأ في تطوير ما يوصف بأنه « سوق التكنولوجيا الأجنبية » ، وأن تكن خصائصه غير مالوفة (٢) . وهو ، بالطبع ، يمكن أن يقضى إلى تطوير مصادر جوانية (داخلية - ذاتية) للتكنولوجيا ، مثلما حدث بالفعل مع بعض الاقطار مثل الهند التي حاولت بنشاط أن تعزز وضعها كهذا ، وأن تكن هذه التطورات كثيرا ما آلت إلى الإحباط أو « التهميش » لأسباب متنوعة .

وقد قدم كوبر وسيركوفيتش (٣) ولاحداً من أوضح الادراكات المتعلقة بطبيعة «سوق التكنولوجيا الأجنبية» هذا في دراسة متخصصة نشرت في ١٩٧١ ، وآلت لأن تكون (بأصالتها) أشبه بالكلاسيكيات . وهي ترسم صورة مفيدة لكيفية وأسباب تدفق التكنولوجيا من الاقطار الفنية إلى الاقطار الفقيرة ، وتصنّف المشكلات التي تترتب على النقل ، واختيارات السياسة التي قد تكون مطلوبة . وتبدأ الورقة بالإشارة إلى أن «التكنولوجيا» ليست مفهوما متجانسا ، ولكنها على الأحرى مصطلح ينطوي ضمنا على طائفة واسعة من الأشكال أو « العناصر » غير المتجانسة (معلومات عن تصميم وحدات الإنتاج ، وكيفية أداء العمليات ، وتشديد المصانع ، ودراسات الجدوى ، وإدارة الإنتاج ، والتسويق ، والتوزيع ، وهلم جرا) . وكل هذه العناصر تعد ضرورية لبداية الإنتاج ، ولكنها جميعها ليست في حوزة الشخص أو المؤسسة التي ترغب في إقامة تسهيلات إنتاج جديدة في البلدان الأقل نمواً . فالمالوف أنها تمتلك القليل ، كما أنها على وجه الخصوص نادراً ما تمتلك المهارات اللازمة لدمج عناصر المعرفة هذه في إطار جهد للتأجى قابل للبقاء . ويؤدي النقص في هذه المهارات (وفي الإدارة أساساً) في أغلب البلدان المتخلفة إلى وضع تعتمد فيه المؤسسة كلية على شركة أجنبية لإمدادها بحزمة تكنولوجية كاملة . وكثيراً ما تكون هذه الشركة الأجنبية مؤسسة ضخمة متعددة الجنسيات ، ويقلب أن تقوم هي ذاتها بعمليات تعاقد من الباطن لمرآل من العمليتين الفنية والإنتاجية . وبالطبع فإن هذا يحدث من جانب المؤسسة المحلية بدلاً من « التحوّل في الأسواق » تعقياً لكل عنصر تكنولوجي ، بما يؤدي بالتالى إلى شراء التكنولوجيا بثمن « حقيقى » منخفض . ويعد هذا العامل مصدراً مهماً للتحكم من جانب الشركة الواردة ، كما أنه يؤدي إلى تقوية موقفها التساوى في مجال « بيع » التكنولوجيا بدرجة كبيرة .

هذا وقد رأينا أيضاً أن المعرفة الفنية تتصف بقابليتها لعدم التلاؤم . (حيث تصعب معاملتها « كمسلعة » يتم بيعها وشراؤها طبقاً لـ سعر

السوق) ، ويكولها تفضيلية ، على حد سواء . ولهذا يتواجد الحافز والسبل الواضحة للحفاظ على سريتها ، وبما يخلق مذاقا احتكاريًا واضحًا على كل من سوق التكنولوجيا ذاتها ، وعلى سوق المنتجات التي تنطوي عليها هذه التكنولوجيا . وبإب نقل التكنولوجيا ليس مفتوحًا على مصراعيه نظرًا لأنها تستخدم كأداة تجارية لخدمة مصالح الشركات (المنتجة لها) ، سواء في الخارج أو في الداخل ، كما أنه لا يوجد عموماً أى سبب لافتراض أن مثل هذه المصالح تتطابق مع الحاجات التنموية للبلدان موضع الاعتبار . وقد وأصل كوبر وسيركوفيتش عملية التقصن التفصيلي لطبيعة هذه العلاقات الاجتماعية / الاقتصادية ، ولصنوف المشكلات النمطية التي تنشأ عنها .

وهكذا فإن جوهر الكثير من أسيات نقل التكنولوجيا فيما بين أوائل السبعينيات حتى أواسطها كان يتجه إلى لفت الانتباه ، تجريبياً ونظرياً ، إلى السبل العديدة التي كانت « سوق » التكنولوجيا الأجنبية تتمثل من خلالها ، والتي لم تكن تحقق مصالح البلدان الأقل نمواً . وقد ثار جسد مفاده أن التبعية التكنولوجية لا تضع فقط عوائق أمام الاستقلال الوطني من خلال صنوف عديدة من الممارسات المقيدة ، ولكنها تسهم أيضاً في التقسيم غير العادل للمنافع الناتجة عن الاستثمارات المصاحبة لها . وهناك مناطق إشكالات ثلاث إضافية كان قد تم تحديدها . وأولها أن الكثير من التكنولوجيا الأجنبية « لم يكن ملائماً » لمطروف الاقطار الأقل نمواً في جوانب عديدة مهمة . وثانيها أن تنمية نظام للمعلم مستقل ذاتياً وجواري كان عرضة للتسفيه من جانب البديل الأجنبي « الأسمى » . وآخرها أن العديد من الدراسات المبكرة عن نقل التكنولوجيا كانت تنزع إلى تصور أن نقلاً أصيلاً للتكنولوجيا لم يكن يحدث في أغلب الأحوال . وتعنى الاتصال هنا إقامة مقدرة تكنولوجية على أساس من واردات التكنولوجيا عن طريق تعظيم القدرات المحلية . ولم يحدث النقل الأمثل هذا أساساً لأنه لم يكن من صالح موردي التكنولوجيا أن يفقدوا مصدراً مهماً للتحكم الاحتكاري . وقد وأصلت عمليات الموازنة الخاصة بكيفية الأداء الفني المتاحة هذه الميزة الهائلة للموردين الأجانب ، من خلال آليات عديدة .

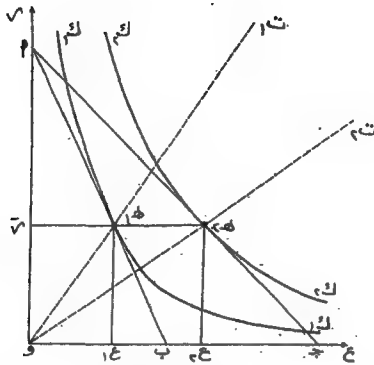
٨ - ٣ التكنولوجيا الملائمة والتكنولوجيا غير الملائمة :

تم تطوير المفهوم العام الخاص « بالتكنولوجيا الملائمة » في الستينيات باعتباره وسيلة إلى جذب الانتباه إلى عدم التوافق ، الذي كان في أغلب الحالات فاحشاً ، بين هيات المصادر في الاقطار الفقيرة وبين أنواع التكنولوجيا المتاحة لتحقيق التحول التكنولوجي . ومثلما

أورد شوماخر (٤) فإن هذا التحول في صورته الأصلية يرتبط بالقصد الفعلي والمحتمل لقرص التوظيف ، مثلما يرتبط بالانتاج المترتب على اعتماد تقنيات انتاج صناعي تنسم بميكنة بالغة التكتيف . وقد مثل عدم التساوي الاقليمي مشكلة مشتقة حدثت في اجقاب ذلك ، لكون الانتاج « الحديث » ، كثيف رأس المال ويميل الى التركز في مجمعات حضرية حيث يسهل الوصول الى تسهيلات عمومية رخيصة (القوى ، والماء ، والخدمات) ، وإلى اسواق ومنافع اقتصادية « خارجية » . وكانت الموارد يتم اجتذابها الى مثل هذه الأقاليم في صيغة الدخل والثروة للقاطنين فيها . وقد تفرع عن هذا تصور أن صانعي السياسة اذا ما كان في مقدورهم أن يحلوا مشكلة التكنولوجيا (بالوصول على « التكنولوجيا » الصميمة) ، فإن العديد من هذه التفاوتات يمكن أن تُنقذ التخفيف منها في الحدود الدنيا ، وربما أمكن إلزالتها أيضا .

ورغم أن التحليل كان أوليا ، وكان افرامه في التبسيط واضحا ، إلا أنه ركز الضوء على بعض المشكلات المؤكدة . فمن الجلي أن قطاع الزراعة في العديد من الاقطار الأقل نموا لم يكن ليحول العدد المتنامي للسكان ، وأن الهجرة من الريف الى الحضر كانت تتزايد بالمقاييس . وقد كبر التعويل على التكنولوجيا المستوردة (المتوطنة في الحضر ، والكبيرة الحجم ، وذات رأس المال الكثيف) لاتخاذها قاعدة للانتاج الصناعي الداخلي يزداد انتشارا ، كما أن امكانيات التوظيف فيد الزراعي الموزع في الاقاليم كانت ، على وجه التقريب ، غير كافية لكي تعكس (أو ترد) هذه التوجهات على أرض الواقع . وهناك بالطبع المزيد من هذه المشكلات (التجارة الخارجية وسياسات التسعير الزراعي على سبيل المثال) ، غير أن شوماخر والذين تابعوه كانوا يتعرفون على منظومة موضوعية من المشكلات التي تقوم عليها التنمية الاقتصادية الرأسمالية في اقتصادات الهامش ، كما كانوا يحاولون بيان أن لاختيار التكنولوجيا علاقة ما بهذه المشكلات . وقد كانوا يزعمون ، على وجه الخصوص ، أن المزيد من التكنولوجيات « الوسيطة » اذا ما تم اختراعها / ابداعها / جعله متابعا ، لا بد وأن يرفرر أنشأ « امكانات المفامرة بالاقدام على المشروعات » في نطاق الأعمال الصغيرة في المناطق الريفية . ومع مزيد من المساعدات الاضافية وقليل من الصط يمكن لهذه التكنولوجيات الوسيطة أن توفر قاعدة للتنمية الاقتصادية في المناطق المتخلفة .

ويمكن بيان المعالجة الاقتصادية لهذه المناقشة وفقا لآليات الكلاسيكية الجديدة بالرجوع الى الشكل ٨ - ١ الذي يمثل « دالة انتاج كلى » لأي



شكل ٨ - ١ : التكنولوجيا غير المتكاملة - التحليل النيوكلاسي لحوادث الأسعار النسبية لعوامل الإنتاج

من الأقطار الأقل نمواً ، والذي يمتلك الخصائص والسمات المشروحة في الفصل الرابع . وتتتابع القصة كما هو آت . في أقطار فقيرة عديدة لا تعكس التكلفة النسبية للمعمل (ع) ورأس المال (ر) الهبات (العطايا) النسبية لعوامل الإنتاج ، مثلما هي مبين على خط السعر ١ هـ .

أما إذا حدث هذا فإن الإنتاج يمكن أن يتم تعظيمه على منحنى تساوى الكميات (هـ ٢) ، مع التوظيف الكامل لموارد رأس المال والعمل المتاحة (ر ، ع) ، في اتساق مع تكنولوجيا كثيفة العمالة (ت ٢) .

وعموماً فإن والعمل ، يتعرض في الممارسة بإضطراب إلى « مخاللة في السعر » من خلال إجراءات اجتماعية مثل تشريعات الحد الأدنى للأجور ، بينما يحدث في المقابل « تهوين في السعر » الخاص « برأس المال » عن طريق أدوات مثل البرامج التشجيعية للاستثمار . وهكذا فإن أصحاب الأعمال يواجهون بخطط سعر يناظر (أ ١ ب) . وحيث أنهم يعملون تحت ظروف تنافسية ، ويتجهون عند (هـ ١) مع استخدام (ر) لرأس المال (المصدر ، ذي النخبة النسبية) (ع) للعمل ، وتوظيف تكنولوجيا

تكون في مجموعها كثيفة نسبيا في رأس المال (ت ١) ، فان الانتاج يكون أدنى (ك) وتكون هناك بطالة (ع ١، ع ٢) في داخل النظام .
وطالما ان التكنولوجيا المنقولة عبر البحار تتصف في كل الحالات بكثافة رأس المال (بما يعنى أنها تكون « ملائمة » للظروف الاقتصادية في الاقطار الفنية) فان الحصاد يكون تماثليا غير مقدس بين معامل اسعار محلي مشوه وبين منظومة من التكنولوجيات غير الملائمة . ومن هنا فان المشكلة كان يتم اختزالها اساسا الى محاولة تصحيح لاسعار العوامل المحلية من خلال اجراءات حكومية فطنة تستهدف خفض الأجور وزيادة سعر رأس المال . وهنا تضمن قوى السوق نقل واقسام « تكنولوجيا ملائمة » في البلدان الفقيرة . هذا مع ملاحظة ان هذه المقولة ، وان تكن في الجانب المفاهيمي اكثر تصديدا عن مقولات شوماخر البالغة التعميم ، الا انها تركز الى منظومة شديدة الصرامة من الفروض المتعلقة بالشروط الفنية والسلوكية للانتاج . وعلى سبيل المثال فان المدخلات والمخرجات قد افترض انها متجانسة وقابلة للاضافة ، والمعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا قد افترض انها يغير تكلفة وأن الوصول اليها ميسور ، وأن هناك طائفة واسعة من التكنولوجيات « القائمة على الرفوف » ان صح القول ، يمكن انزالها واقامتها بتكلفة رخيصة ، مثلما افترض عدم وجود اقتصاديات حجم ... ولم جرا . ومن الجلي أن وصفات السياسة الخاصة باسعار العوامل يمكن أن تكون هي الأخرى خاطئة بقدر ما يكون أي أو كل هذه الفروض (أو سواها) خاطئا .

وقد عولجت هذه النقطة في توسع من جانب معلقين متنوعين . ومن المفيد تلخيص بعض « تحوطات أو تحذيرات الواقع المعاش » الأكثر أهمية ، في هذه المرحلة .

١ - رأس المال :

قد تميل اساليب (تقنيات) العمالة المكثفة الى تقييد المزيد من رأس المال العامل بسبب الحاجة الأكبر الى تمويل الأجور ، والمواد الخام ، والأعمال قيد التطوير ، ومضخونات المنتجات النهائية .

٢ - تجانس العمالة :

قد تتطلب اساليب العمالة المكثفة مدخلات من هيئات أفراد هامشية واشراقية من أجل السيطرة على وتوجيه قوة العمل بكفاءة . وحيث ان مطلب « المنهات الاشراقية » غالبا ما يكون نادرا في البلدان الأقل نموا

على وجه الخصوص ، فإن أسعار هذه المهارات قد تكون مرتفعة للغاية ، مما يدفع بالتكلفة « الحقيقية » أو « تكلفة الفرصة الاجتماعية » للعمل إلى هامش أعلى كثيرا مما يجب أن تكون عليه الحال :

٣ - اقتصاديات الحجم :

تقنيات العمالة المكثفة ليست سريعة التأثير بالتصادات الحجم التي يقبل أن تصاحب الأساليب كثيفة رأس المال . وقد يؤدي بها هذا لأن تكون أقل « كفاءة » وبصورة مطلقة (انظر تعريف هذه المسألة في الفصل الرابع) . حتى في الأنظار التي تكون فيها الأسواق صغيرة ومتخلفة نسبيا ، وذلك لأن الأسواق تنمو بالفعل ، في المدى الطويل ، كما أن هناك إمكانية للدخول في أسواق الصادرات .

٤ - الطائفة المحتاجة من أساليب الإنتاج :

وعادة ما لا تكون هذه تقريبا ، بالاتساع المقترح . ذلك أن « الممارسة الأفضل » للتكنولوجيا ، قد سلكت في واقع الأمر ممارسات تاريخية محددة (كانت كثيفة رأس المال عادة) . وقد تكون تقنيات كثيفة العمالة وتنصف بالكفاءة ، قد برزت إلى الوجود في وقت ما ، إلا أن هذه التقنيات قد تم هجرها بالتدريج . ومن هنا فإن تحركات أسعار العوامل ربما كان لها تأثير محدود على امتصاص العمالة في التوظيف الصناعي ، حيث كانت تقوم بمجرد تحويل توزيع الدخل من العمال (الذين تدهورت أجورهم) إلى الرأسماليين (الذين تصاعد هائد رأس المال الخاص بهم) . وهوما فإن هذه المقولة قد تعرضت بوجه خاص إلى النقد من جانب عدد من الكتاب ومن منطلقات حديثة منها ، على سبيل المثال ، التركيز على إمكانات تفريغ العمليات المساعدة من الميكنة ، إلى جانب تصميم سياسات من أجل تحويل هيكل الإنتاج في اتجاه الصناعات التي تميل بطبيعتها لأن تكون كثيفة العمالة . والمعتقد أنه رغم أن التكنولوجيات الحقيقية ، بالمدلول العملياتي ، التي تكون كثيفة العمالة وتنصف بالكفاءة أيضا ، قد لا تكون متاحة ، فإن المطومات الأساسية المطلوبة « لاعادة ابداع » مثل هذه التكنولوجيات لم يحدث بعد أن وجدت مجال من الأحوال . ومن هنا فإن السياسة التي لا مهرب منها صارت تتمثل في الحاجة إلى تحديد الآلية التي يجب فرضها ليلوغ هذه الغاية .

٥ - المبركية التكنولوجية :

يتحدد الجدول هنا في أن الأساليب كثيفة العمالة ، حتى وإن وجدت بالفعل وإمكن تطبيقها ، فإن السياسات التي تعززها لا بد وأن تؤدي إلى

ركود تكنولوجى ، طالبا أن امكانات إدخال تحسينات عليها تكون محدوديتها صارمة . وهذه النقطة مهمة بشكل خاص لأنها ترتبط ببعض المناقشات التى وردت فى الفصول السابقة ، والخاصة بالطبيعة العضوية للتنمية التكنولوجية ، مثلما عبر عنها روزنبرج ، وثلسون ، ووتر ، على سبيل المثال . وإذا كان الحال أن أفضل ممارسات التكنولوجيا فى العالم تتحرك فى « مدارات انطلاق » أو « مسارات » تستمد طاقتها من حركيتها (ديناميكية) الداخلية ، وأنها تكون عند هذا الحد يمتأى عن فاعلية القوى الاقتصادية والاجتماعية ، فإن من الجلى أنك أنه لن يكون من مصلحة الممارسين بالاندماج على المشروعات أن « يتجاهلوا » عن هذه المسارات ، مهما قد تكون الصورة التى تبس عليها ملامة البديل الجامد (الاستاتيكي) .

٦ - الخلط بين درجة الميكنة وكثافة رأس المال :

قد تظهر تكنولوجيا الانتاج الميكن فى بعض الأحيان على انها اكثف فى رأسمالها عما هى عليه حقيقة . وعلى سبيل المثال فإن امتصاص العمالة قد يكون عاليا للغاية إذا ما قامت احتمالات للعمل متعدد الورديات ، كما أن المكاسب المتمثلة فى الانتاج ، وكذلك الاهلاك السريع للماكينات ، قد يكونا هائلين .

لهذه الأسباب ، ولأسباب غيرها ، تعرضت المقالة الخاصة بالتكنولوجيا المبسطة الملائمة الى نقد عنيف ، على الأقل بقدر الربط بينها وبين النوع من التحليل الاقتصادى المعروض فى الشكل ٨ - ١ . وعموما ، فأننى أعتقد أن من الخطأ بالنسبة الى الطلاب أن يستخلصوا أن مواقف شوماخر يمكن فهمه ونقده بهذه المعايير . ذلك لأن شوماخر لم يكن ياية حال تكنولوجيا قضا . بل أنه كان على النقيض « مثلما يبدو واضحا فى كتابته ، موعزا بحقيقة المجتمع « التكنولوجى » ذاته ، والذي كان يرى فيه خطرا جوهريا على تنمية الصفات الانسانية التى كان يعلى كثيرا من قدرها . فالتكنولوجيات المؤسنة على الماكينات لم تعد مجرد منظومات من الوسائل - فهى قد صارت ، فى الاقطار الفنية على الأقل ، غايات فى حد ذاتها ، كما أنها كانت تدمر الروح الانسانية فى نهاية المطاف . وقد كانت رغبة شوماخر أن يمنع الاقطار الأقل نموا من متابعة نفس المسار ، ان كان هذا ممكنا ياية وسيلة . ولم يكن « التوظيف » ، فى الفهم الذى أضفاه شوماخر على المصطلح ، مجرد وسيلة لكننب دخل من خلال أربعين ساعة من العمل الأسبوعى ، بل أنه لا يجب اعتباره كذلك . وهو على النقيض يجب أن ينظر اليه باعتباره ملما أساسيا لنمو وتطور

الإنسان • ولهذا ، ومهما كانت درجة اعتبار المرء المثالية شوماخر ، لا بد وأن يكون من باب التبسيط البالغ الخلط (والذي هو خطأ حقيقي) اتهامه بعدم التمكن من ناصية الأسس الأولية للاقتصاد • فالذى كان يبيّنه شوماخر لم يكن يقل عن تحول جذرى فى القيم الإنسانية •

٨ - ٣ - ١ المنتجات غير الملائمة :

هناك مدلول ثان لتصنيف التكنولوجيا المستوردة من الأقطار الغنية باعتبارها « غير ملائمة » • وهو ينصرف إلى طبيعة المنتجات التى تستخدم التكنولوجيات لانتاجها ، وإلى التأثيرات الناتجة عنها فيما يتعلق بتوزيع الدخل والنمو الاقتصادى • والجدل هنا مباشر تماما ويجرى تقريبا فى النسق التالى • تمثل حاجات المستهلكين فى الأقطار الأقل نمواً فى ضرورات الحياة من مأكّل ، وملبوس ، وماوى • الخ • وفى كل الأحوال تكون صنوف التكنولوجيا المنقولة (والمنتجات بالتالى) سبيلا مكلفا للوفاء بمثل هذه الاحتياجات ، وذلك لكونها قد وجدت (أصلا) للوفاء أيضا بحاجات أخرى خفيفة • فالمنتجات ، بمعنى من المعانى ، تكون بمثابة « الية » للوفاء بالحاجات الحقيقية للمستهلكين ، ولكنها تنصف بعدم التجزؤ ، ويعزم الاقتان بالتالى •

والسبب وراء هذا مردود إلى حقيقة أن كل منتج تتوفر فيه خصائص موضوعية محددة • فالصابون ، على سبيل المثال ، ليس مجرد «صابون» ، ولكنه يعكس صفات الفسل ، والرائحة ، ومقاومة البرى ، والقدرة على إتلاف النسيج أو الجلد ، والتغليف • الخ • وهكذا فإن كل منتج يمتلك « تكنولوجيا استهلاك » ، أى قدرة على إنتاج خصائص متنوعة على درجة محددة ، وينصب معينة • فالخصائص هى الأكثر أهمية بالنسبة إلى المستهلك لكونها تمثل التفاصيل النهائية ، كما أن المشكلة تنشأ لكون المنتجات لا تقبل التجزئة • وقد اتفن مستيرارت صياغة هذه المسألة على الوجه التالى :

إذا ما حاز المرء منتجاً معيناً من أجل واحدة من خصائصه فليس بمقبوره أن يتجنب أيضاً حيازة الخصائص الأخرى فى هذا المنتج • والطريقة الوحيدة لتجنب الخصائص غير المرغوبة أن يعثر على بعض المنتجات التى تخلو منها (قميص من قماش يتقشع بعد الغسيل على سبيل المثال) • وقد يوصف منتج معين بأنه تتوفر فيه خصائص مفردة ، أو أنه ينطوى على مواصفات معيارية تتجاوز الحد ، فيما يتعلق بمستهلك معين ، أو بمجموعة من المستهلكين ، حين يكون

المستهلك غير واجب في بعض خصائصه ، أو حين تكون مواصفاته تزيد على تلك المطلوبة للوفاء بالقرض الذي يقصد المنتج من أجلها . واحد الأمثلة للافراط في المواصفات المعيارية أن يستخدم طوب (طابوق) من القوة بما يكفي تحمل أربعة طوابق لبناء مسكن من طابق واحد (٥) .

وبالمثل فإن حاجة أي امرئ يمكن إشباعها من خلال منتجات متنوعة . غير أن اختيار المرء يصير أكثر محدودية كلما ازداد تضييقه لحاجته حين تعريفها . ويشرح ستيوارت الأمر ، مرة أخرى ، بأن الأمداد بالقوت تمتد فيما بين الخير والكافيار ، ولكن حاجة الجسم إلى الكالسيوم يمكن الوفاء بها عن طريق طائفة ضيق من المواد الغذائية (٦) .

ويمكن توقع أن يطلب المستهلكون الفقراء في الأقطار الأقل نمواً تلك المنتجات التي يتوفر فيها قدر أعلى نسبياً من الخصائص الجوهرية (أي تلك المتصلة بالحاجات الأساسية) ، بينما سوف ينزع المستهلكون الأغنياء إلى تفضيل منتجات الرفاهية . وحيث يتواجد الصنفان كليهما لا تقوم ، نظرياً ، أية مشكلة ، لأن المستهلكين الفقراء يكون في مقدورهم ممارسة نوع من الاختيار الحر في هذه المسألة . ورغم هذا كانت رؤية عدد من الكتاب أن نقل التكنولوجيا من البلدان الغنية إلى البلدان الفقيرة كان له تأثير مضطرب في دفع « السلع الأساسية » إلى خارج السوق ، وهو نمط لفعل « قانون جريشام » الخاص بالمنتجات . ويمكن أن يحدث هذا ، على سبيل المثال ، حين يترتب على دخول منتج جديد إلى السوق أن يلتزم جانباً ينافس فيه المنتجات التقليدية . وإذا ما أدى ضيق السوق أمام المنتجات التقليدية إلى رفع تكلفة إنتاج الوحدة منها فإن بعض المنتجين التقليديين يضطرون بالتالي إلى الخروج من دائرة الأعمال . والتأثير النهائي أن يضطر المستهلكون إلى اتفاق أكثر من ذي قبل لكي يحصلوا على حصة مساوية من الخصائص الجوهرية ، وذلك لأنهم يشترون آتياً خصائص ترفيهية أيضاً . وحيث تشيع هذه الممارسة مع كل المجموعة من السلع المشتراة فإن مستوى الاستهلاك الضروري يرتفع ليتجاوز مستوى النظام الاقتصادي ككل ، مع حدوث تأثيرات ضارة واضحة تضيق جماهير المستهلكين الفقراء .

ويلاحظ أن هذه المقالة تنهج مسئلة عن الاعلان أو نقص كفاءة المستهلك . فمع الحالة الأولى يحدث تغيير للأفضليات ، بينما مع الأخيرة

قد تولد الأساليب المتنوعة لترويج المبيعات لدى المستهلك معلومات مضللة بما يقتضيه بالتالي يتوفر خصائص في المنتج غير موجودة فيه أصلاً . وتطبق المقولة السابقة بقوة حتى مع تلك الصالات التي يذود الجدل بسبب شيوخها المفرط (أصناف مصنعة معينة من أغذية الأطفال الاصطناعية على سبيل المثال) . وأخيراً فإن العملية في مجملها يزداد تحسنها مناعة حيث تستطيع شركة أجنبية أن تفسر « اسم صنف » أو « علامة تجارية » لها قيمة تسويقية عالية في الأسواق المحلية .

٨ - ٣ - ٢ السياسات تجاه التكنولوجيا الأجنبية :

ترتب على الكم الهائل من الأعمال التجريبية التي تمت على المستوى الدولي بخصوص نقل التكنولوجيا من الأقطار الغنية إلى الأقطار الفقيرة أن قام العديد من البلدان الأقل نمواً بإنشاء أجهزة لرصد وضبط تدفقات التكنولوجيا إلى الداخل في كافة صورها المتنوعة (٧) . وعلى سبيل المثال فإن أقطاراً عديدة لديها لجان آثار لتحدد من مدفوعات التراخيص، كما أن أغلب البلدان لم يعد يسمح حالياً بحدوث الاستثمار الأجنبي المباشر دون تمحيص دقيق في الشروط والظروف المصاحبة لإجراءات التعاقد مثل حشد المصادر المحلية كمدخلات ، وقود التصدير ، ومدفوعات التكنولوجيا ، وهلم جرا .

وقد ثبت أن الأقطار الأقل نمواً تواجه صعوبة أشد استعصاء وهي تحاول تطوير سياسات متماسكة بخصوص « الملامة » ، حتى حيث يكون تعريف الملامة محصوراً في الأشكال الثلاثة التي عرضناها أعلاه ، أي : التأثير المحلي ، وكثافة رأس المال ، والمنتجات غير المناسبة . وذلك رغم أن بعض الأقطار قد حاولت تأسيس أجهزة تختص بالأمر ، وإن كانت كفاءة هذه الأجهزة لم يتم التحقق من مستواها بعد .

وعموماً فإن المشكلة الرئيسية مع نوصي تحليل السياسة اللذين أخذناهما في الاعتبار ، واللذين تبقى لهما قيمتهما رغم الكثير مما تقدم ، تتمثل أساساً في الطبيعة الزمانية والمكانية لكسل منهما . وتشق هذه الطبيعة ذاتها من الجذور الخاصة بكل منهما في التحليل الاقتصادي الكلاسيكي الجديد (النيوكلاسي) . فالتكنولوجيا ليست شيئاً مصنوعاً يمكن التناقله من فوق الريف وتطبيقه على عملية الإنتاج الاقتصادي بطريقة آلية ، ولكن التكنولوجيا ، على النقيض من هذا ، يمكن أن تفهم حقاً في منلوها التطوري فقط ، حيث تتغير في اضطراب بسبب فاعلية حركتها الخاصة في ظروف معينة ، وبسبب الظروف المصاحبة لسياق تطورها أيضاً . هذا وقد حدث تحول فيما يتعلق بدور العلم

والتكنولوجيا في البلدان الأقل نمواً . وهذا التحول مشابه تماماً للتغيير الذي بدأ يلحق بالتصورات الخاصة بالتكنولوجيا في الأدبيات النظرية المتعلقة بالتنمية الاقتصادية في العالم الصناعي . والمتحقق الآن أن شد وثاق هذه المناقشة إلى منظومة مجدية جديدة من أدوات السياسة (الغلة) المشتقة من تحليل تجريبي فيج ، إنما يكون بمثابة أهدار لجدية المشكلة ، كما أنه يؤدي إلى صرف الانتباه عن التعقيد المتناهي للتداخل الشديد بين الوعد والوعيد اللذين يحملهما العلم والتكنولوجيا إلى العالم الثالث . ويتفحص القسم التالي بعض محاولات تقديم مجهودات جديدة في هذا الاتجاه .

٨ - ٤ : التعلم والقدرات التكنولوجية :

يسترجع المرء من المناقشة التي عرضناها في القسم ٨ - ٢ أن إحدى المشكلات الأساسية المتعلقة بـ « باستيراد » التكنولوجيا كانت قد تحددت في الأدبيات المبكرة في الصعوبة التي يبنى أن العديد من الأقطار الأقل نمواً يواجهها حين يتعلق الأمر بالاستيعاب الكامل « للتكنولوجيا المنقولة » . وتعود هذه الصعوبة ، جزئياً ، إلى الطريقة النمطية التي تعمل بها « سوق التكنولوجيا » والإدعاء القائل بأن مورد التكنولوجيا الأجانب يربطون عمليات النقل (من خلال التماقذات الرسمية أو من خلال أسواق أخرى) بما يؤدي دائماً إلى حدوث نقل فعلي للمعرفة مصدود للغاية . والسياسة الرئيسية التي تتم التوصية بها ، فيما لهذا ، تتمثل في وجوب أن تطور الأقطار الأقل نمواً آليات « متجذرة » التكنولوجيا الأجنبية ، بما يؤدي إلى تقليص مدى سيطرة الموردين على عملية النقل ، وزيارة تدفق كيفية الأداء (*) الفنى إلى الأفراد والمؤسسات في هذه الأقطار . وعلى كل ، فإن الضعف الرئيس في نهج كهذا ، مثلما أوضح ماكسويل وآخرون يتمثل في طبيعته اللزمانية والميكانيكية . وتتضمن رؤية هؤلاء أن هناك حاجة إلى معرفة الكثير جداً عن الكيفية التي حدثت بها وتعمزت القدرات التكنولوجية في الأقطار النامية . وذلك قبل أن يكون التنفيذ الآمن لأية توصيات تتعلق بالسياسة ممكناً . وقد اعقب هذا أن شهدت السنوات الأخيرة انفجاراً في الأدبيات المتعلقة بموضوع « القدرات التكنولوجية الداخلية » . أمهد إلى ماهيتها ، والصنيع المتنامية التي تشكل عليها ، والكيفية التي تنشأ وتتطور بها (أو لا تنشأ) في ظروف معينة .

وكان التصور الخاص « بالتعلم من خلال العمل » هو نقطة الانطلاق للكثير من هذه الأعمال البالغة الصداثة . وقد صاغ آرو هذا التصور لأول مرة في ورقة رصينة في ١٩٦٢ (٨) ، في إطار محاولة لتفسير المصير « بالهائي » (٩) الذي عرفه مولو وآخرون ، والذي يمثل مكوناً ضخماً في النمو الاقتصادي . وكانت وجهة نظر آرو أن التغيير الفنى يحدث في داخل الوحدة الإنتاجية ، أي الشركة ، باعتباره القرن الضرورى لعملية الإنتاج ، حيث تتم مواجهة وحل المصاعب والاختناقات ... الخ . وعادة ما يكون الاستثمار الجديد ، في مرحلة الانشاء ، مجرد تجميع « قفل » للماكينات والرسومات التصميمية ، والطاقت المكننة ، والبرامج الهندسية . غير أن الأمور تنتهى مع مضي الوقت ، ومن خلال التمرس الإدارى والتشغيلى ، الى توافق مع النظام الجديد والى « تعلم » كيفية الحصول على الكسب الأقصى منه بالمزج الحكيم بين التغيير التشغيلى وبين المزيد من الاستثمار . وهكذا فإن التغيير التكنولوجى ، وفقاً لما يذهب إليه آرو ، كان الى حد كبير دالة فى الخبرة ، وبالتالي فى الوقت . وقد تمت معالجة افكار آرو بتوسع فيما بعد ، كما تمت مفصلتها فى عدد من النماذج النظرية .

ورغم هذا فإن فرضية آرو (وفرضيات الذين تابعوه) قد نظرت اليها باعتبارها غير كافية فى عدد من الجوانب ، وخصوصاً اذا ما تعلق الامر بطبيعتها التى تجعل منها « صندوقاً أسود » يتصف بقصيص « جمع اشتات » من التأثيرات العديدة غير المفهومة . وقد أوجز ماكنتويل ، الذى قام بمسح تفصيلى للإدبيات فى هذا المجال ، عرض هذه المسألة على النحو التالى :

تتلخص العيوب الجوهرية الأساسية فى النماذج النمطية للتعلم من خلال العمل ، اذا ما نظر اليها باعتبار أنها توفر معياراً تجريبياً لقياس عمليات تعلم فعلية فى الشركات ، فى الآتى :

- ١ - تفضل النماذج فى بلوغ مستوى التوافق مع صدم التجانس الجوهرى (الذاتى - الداخلى) فى عمليات التعلم فى داخل الشركات .

٢ - عدم وضوح الصورة الخاصة بطبيعة عملية التعلم في الشركات بسبب تراكم التعلم مع التغيير .
التكنولوجيا عادة ، والفشل في استيعاب المفهوم الخاص بالتعلم من خلال البحث ، وكذلك التعلم من خلال « العمل » ، والفشل في تمديد صفوف المشكلات التي يترتب عليها التعلم ، وأدراك الكيفية التي يتراكم بها التعلم أو يتبدد .

٣ - الصورة القاصرة لأهداف وثمار التعلم من خلال العمل : أى أن خفض التكلفة يكون هو وحده موضع الاعتبار .

٤ - غياب توصيف (تحديد) العملية حيث تتم ترجمة (تحويل) التعلم الى تغيير فى .

٥ - غياب الإدراك بأن الشركات قد يكون لديها استراتيجياتها الخاصة بالتعلم ، أو قد يكون لديها التنظيم الذى يمتثل من حدوث هذا التعلم . وكذلك غياب التوقع بأن الشركات قد تعتمد الاستثمار فى التعلم من خلال برامج البحث أو التدريب . أى أنه لا يتم على الإطلاق تمييز المتغيرات الداخلية (أو المتغيرات الخاصة بالشركة) .

٦ - عدم تعيين العوامل الخارجية أو القيود التى قد تؤدى الى حقن جهود التعلم فى الشركة .

٧ - تضيق هذه النماذج فقط الى تعلم ما بعد بدء التشغيل ، ولا تتضمن التعلم الذى تطلو على أساليب الاختيار ، أو فترة البدء فى تشغيل المصانع ، أو عمليات نقل الخبرة التصميمية من مصانع قديمة الى مصانع جديدة .

وهكذا فإن ماكسويل ينتهى الى أن :

هذه العيوب الجوهرية تعنى أن النماذج النمطية للتعلم من خلال العمل تمثل مؤشرا تجريبيا قاصرا لصياغة السياسة المعنيين بترقية صفوف أنشطة التعلم ذات القيمة الاجتماعية فى داخل الشركات بالبلدان النامية (البلدان المتقدمة أيضا) .
ويبدو أن الحاجة قائمة الى المزيد من الإدراك التفصيلي ،

والدقيق ، والقائم على أساس تجريبي ، لمحددات وطبيعة عمليات التعلم في الشركات في كافة المراحل التي تتطوى عليها دورة حياة الوحدة الإنتاجية (٩) .

ويوجد بالفعل عدد من الدراسات التي أُنجزت خلال السنوات العشر الأخيرة ، تقريبا والتي تتعلق بقطاعات صناعية مختلفة في عدد من البلدان الأقل نمواً . وقد خلص العديد من هذه الدراسات إلى أن عدداً طيباً من التغييرات الفنية الثانوية أو الجزئية يحدث بانتظام بسبب التعلم « التكيفي » ، ويسبب الاستثمار الواسع من جانب شركات الأقطار الأقل نمواً . وقد كان بل (١٠) أكثر تحديداً حين استخلص في ١٩٥٨ استناداً إلى مسح شمل ثلاثين من دراسات الحالات الخاصة بتطوير القدرات التكنولوجية الداخلية في العالم الثالث ، أن :

١ - غالباً ما تكون التغييرات الفنية في المصانع القائمة أكثر أهمية من تلك التي تترتب على إقامة مصانع جديدة .

٢ - لا تحدث التغييرات الفنية بطريقة تلقائية ، ولكنها على النقيض من هذا تنشأ عن التخصيص الواسع للمصادر النادرة .

٣ - في حالات معدودة فقط كان التغيير الفني في مرحلة ما بعد الإنشاء كافياً لسد الفجوة لمنع أفضل أنشطة الممارسة في العالم .

٤ - كان تدخل الدولة فعالاً في بعض الأحيان (سياسات المشتريات العامة على سبيل المثال) ، ولكن هذه الفعالية لم تكن مضطربة بآية حال .

٥ - تميل التخصيمات إلى الحدوث عبر فترات زمنية ممتدة ، غالباً ما تطول إلى عقود .

٦ - رغم أن أنشطة القدرات التكنولوجية يتم تمويلها في داخل الشركات ، إلا أنه مع الأمثلة الأكثر نجاحاً كانت تقوم تكاملات مهمة بين تنظيمات المورد وبين تنظيمات المستهلك .

وقد حاول كتاب من أمثال لال ويل أن يميزوا ، على مستوى أعلى مفاهيمياً ، بين أنواع مختلفة من التعلم . وقد قدم لال (١١) ، على سبيل المثال ، تصنيفاً سداسي الجنبات ، يتضمن :

١ - التعلم من خلال العمل .

٢ - التعلم من خلال التكيف ، حيث تبقى التكنولوجيا المستوردة

دون تغيير بينما يصير استخدامها أكثر كفاءة ، أما من خلال تمرس العمال ، وأما من خلال تغييرات ثانوية يتم ادخالها على الوحدة الانتاجية .

٢ - التعلم من خلال التصميم ، حيث يتم نسخ التكنولوجيا المستوردة ، وتنطوي هذه المرحلة على اقامة صناعة للمعلم الراسمالية .

٤ - التعلم من خلال التصميمات الطسورة ، حيث يتم تطويع التكنولوجيا المستوردة للمواد والظروف والمهارات المحلية . وفي هذه المرحلة تقوم الحاجة الى قسم مستقل للبحث والتطوير .

٥ - التعلم من خلال اقامة أنظمة انتاج كاملة ، حيث يتم استخدام القدرة الفنية التي تم اكتسابها بالفعل لانشاء مصانع ووحدات انتاجية كاملة للمواءم باحتياجات محددة .

٦ - التعلم من خلال تصميم عمليات جديدة ، حيث يمتد نشاط الاسام البحث والتطوير الى البحوث الأساسية وتطوير التصميمات .

وقد ذهب بل (١٢) الى ما هو أبعد من هذا حيث جادل بأن مثل هذا التعلم لا يحدث ألياً ، ولكنه على النقيض يتطلب تخصيص موارد من جانب الشركات . ولهذا كان تصنيفه الخاص أكثر حيوية ويشتمل على عوامل مثل التعلم من خلال التريب حيث يتم تنظيم وانجاز برامج التدريب التكنولوجي ، ومثل التعلم من خلال الاستخبار حيث تتطلب المهام المتخصصة استئجار الأفراد ، ومثل التعلم من خلال البحث حيث يتم تعقب المعرفة والمعلومات المتفرقة لميزاتها من جانب الشركات . ومن الجلي أن الوقت لا يزال مبكراً على تقديم صورة سافرة للوضوح عن الكيفية التي سوف ينفذ بها هذا النهج الجديد صياغة وتنفيذ سياسة العلم والتكنولوجيا في الاقطار الأقل نمواً . غير أن الثابت ، رغم هذا ، أنه لن يكون مقبولا لدى محلي السياسات ، من الآن فصاعداً ، أن يتم وصف صلاجات شاملة مثل « الحماية » و « التجزئة » ، باعتبارها وسائل لتعزيز هذا الهدف أو ذاك . كما أنه سوف يكون من الواجب اعتبار الخصائص العضوية والنظامية للتغيير التكنولوجي ، بما فيها تلك الصبغة البالغة الأهمية المتعلقة بالمريب (أو عدم اليقين) .

٨ - ٥ التغيير الفني الجذري :

تحول هذا التركيز الجديد على حركية التغييرات التكنولوجية الى التأكيد مؤخراً على التحريات الخاصة بالواقع الفعلي والمحتصل

للتكنولوجيات الجديدة « الجذرية » المصاحبة لاستخدام المشغلات (أو المعالجات) الالكترونية الدقيقة ، على فروع عديدة للإنتاج والتوزيع الاقتصاديين . وتكتسب التأثيرات على آفاق التصنيع في البلدان الأقل نموا أهمية خاصة هذا ، طالما أن البعض من هذه البلدان كان أدائه طيبا في هذا الخصوص في السنوات الأخيرة . وقد عززت تلك « البلدان الحديثة التصنيع » قدرتها على تحقيق معدلات نمو صناعي فائق السرعة كان يستند الى توسع ملحوظ مماثل في صادراتها المصنعة . وقد أوضح ديرمقزجلو (١٣) ، على سبيل المثال ، أن تايران وكوريا الجنوبية وهونج كونج قد نمت بسرعة ميبا بين ١٩٧٥/٦٥ وخصوصا في مجالات الملابس ، والمنسوجات ، والأحذية ، والجلود ، كما بين كابلينسكي (١٤) أن تقدما قد حدث في مجالات تصفيع باعتماد أكبر على التكنولوجيا مثل الالكترونيات والميكانيكا الكهربائية حيث ارتفع نصيب الأقطار الأقل نموا في واردات الدول المتقدمة ، على سبيل المثال ، من ٢.٦٪ في ١٩٦٧ الى ١١.٩٪ في ١٩٧٤ م .

وتتمثل إحدى الآليات التي تمت من خلالها تلك التطورات في « التجميع بعدا عن الشاطئ » لأجزاء معينة من عملية الإنتاج التي تتوافق مع توظيف العمالة غير الماهرة (١٥) . وقد كان ممكنا للمشروعات الصناعية ، التي تتمثل في شركات متعددة الجنسيات عادة في مثل هذه الحالات أن « تصدر » تلك المهام الى البلدان الفقيرة حيث تكون الأجور أدنى كثيرا ، مما يؤدي الى تقليص تكاليف الإنتاج وتوفير الوظائف للعمالة المحلية (الأثاث غالبا) . وفي مرحلة لاحقة يعاد شحن المكنات من التجميعات الفرعية / المكونات ثانياة الى المصنع الأصلي لاتمام المراحل النهائية للإنتاج ، وضبط الجودة ، والتوزيع والتي تقسم بالمزيد من التكثيف التكنولوجي . وغالبا ما قامت الأقطار الأقل نموا بتشجيع مثل هذه الأنشطة من خلال خلق « مناطق تصنيع (أو معالجة) للتصدير » يتم فيها تقديم حوافز مالية ، وغير مالية ، الى الشركات الأجنبية .

ورغم هذا فإن المشكلة (المتسوفة) تتمثل في أن التغييرات التكنولوجية المعاصرة والمصنوعة بتطورات في الالكترونيات الدقيقة قد تكون على وشك اهدار ميزة تكلفة العمالة في الأقطار الحديثة التصنيع بطريقة مثيرة ، وهي الميزة التي عززت التقدم الحديث في هذه الأقطار . وقد أدرك بعض المؤسسين أن هذا التطور يؤدي بالتالي الى عكس مسار كان يمثل آلية فعالة لاعادة توزيع الدخل من البلدان الغنية الى البلدان الفقيرة ، مع اقترابنا من نهاية القرن العشرين .

ويتواصل النقاش في خطوطه العريضة على الوجه التالي • لعب قطاع الإلكترونيات خلال الفترة ١٩٥٠ / ١٩٧٠ دوراً مهماً باعتباره محرك النمو في العالم الصناعي • ورغم أنه لم يكن المحرك الوحيد في هذا الصدد (حيث كان لصناعة البلاستيكيات هي الأخرى ، على سبيل المثال ، تأثير مهم) ، إلا أن تداعى الأحداث الذي بدأ باكتشاف الترانزستور في الأربعينيات كان ثوريا ، إذا ما قيس بدلالة المسلسلة الهائلة من المنتجات والتطبيقات التي نشأت في مجالات الاتصالات ، والحاسبات ، وطائفة مكتوبة واسعة من السلع الاستهلاكية المخفضة مثل التليفزيون • ومع هذا فإن هذا الواقع قد تضاعف بشكل ملحوظ في السبعينيات • ويعود هذا في جزء منه إلى تكتيخ العنق • وفي جزء ثان إلى تأثيرات دورة المنتجات (انظر الفصل السادس) ، وفي جزء ثالث إلى منحة التقدم على العالم • وقد هناك صناعاء اختسروا من توجهات مضايقة • وعند هذه المرحلة تحديدا كان الاختساس بالمناقشة من جانب الاطار التميدلة الصنيع •

وكان رد الفعل من جانب كل الصناعات التحويلية (*) في الاطار الفنية أن جرى البحث عن طريق لخفض التكاليف كان من أهم مشكلاتها عملية الإبداع • وكانت هذه الطرق في متجسوعها تنزع إلى توفير العمالة ، واستخدام رأس المال ، والتطبيق عند حجم كبير للإنتاج • وكان تدهور كفاءة الاستثمار الذي اقترن بعوامل أخرى (مثل طفرة الأسعار التي أحدثتها الأوبئة في ١٩٧٣) ، يعني المزيد من التأثيرات المحيطة على النمو الاقتصادي • ورغم هذا فإن الشركات المنتجة لسلع رأسمالية تتضمن تكنولوجيا إلكترونيات دقيقة كانت تفضل الاستثناء الرئيسي من بين هذه التوجهات نظراً لأن هذه التكنولوجيا ، تحديداً ، تشكل القاعدة لتشكيلة واسعة من الأبداعات التي تؤدي إلى خفض التكاليف في صناعات تفتيه أو لاحقاً (**). وبهذه الطريقة كانت الإلكترونيات الدقيقة تمثل بؤرة التلالى التكنولوجى بالمعنى الذى قصده ر. زنجير ، طالما أن الشركات المنتجة للسلع الرأسمالية التي تكن هذه التكنولوجياات اسماها لها صتلك موقعا يمكن عمليا أن تنظم كافة صناعات التحويل (أو الصنيع) • ومن أمثلة هذه الاستخدامات ما يلي :

(*) Manufacturing Industries ، أو صناعات التصنيع ، ويجوز من قبل الإيجاح زميها بصناعات التحويل - (المترجم) :
(**) Down Stream.

(أ) تصميم المنتجات وتوصيف العمليات (التصميم المغان بالحاسب) .

(ب) التحكم في انتقال المواد والمكونات فيما بين محطات العمل
انظمة النقل المؤتمتة) .

(ج) تثبيت المكونات بما يسمح بتشغيلها لا على ناقلات التشغيل) .

(د) التحكم في درجة الحرارة والضغط وسواهما (أجهزة علمية) .

(هـ) قطع ، وحلط ، وتصيب الفلزات لا ناقلات تشغيل يتحكم رقمي) .

(و) التخطيط المخطم للإنتاج (تكنولوجيايات المكاتب ٠٠ الخ) .

وقد كان المعدل القملي للتغيير التكنولوجي في هذا الصند مثيرا وعلى سبيل المثال فان غريمان قد عقد مقارنة بين خاسب كامل في ١٩٧٨ يضمن شريحة سيليكون مفردة مضاعفها ١ سم ٢ ويشكل من ٢٠٠٠٠ مكون ، وتكلفته عشرة جنيهات استرلينية ، وبين خاسب مناظر في ١٩٧٠ كان يشغل عدة حجرات وتتجاوز تكلفته مائة ألف جنيه استرليني (١٦) . وترتكز القوة القاهرة لهذه التكنولوجيا الجديدة على أسهامها الثوري في « اقتصاد الوقت » ، مما يمكن بالتالي للمنشع الراسمالية ولأنظمة الإنتاج المؤتمتة على هذه التكنولوجيا أن تمارس الإنتاج عند تكلفة لكل من راض المال والعمل أدنى كثيرا في كل وحدة منتجة . ويتحقق الاقتراب من هذا الوضع ، بدوره ، من خلال خصيصتين : أولاها المقدرة على معالجة كميات هائلة من المعلومات عند تكلفة منخفضة للوحدة ، وثانيتهما المرونة الفائقة للأنوات المنتجة والتي يمكن برمجتها لأداء طائفة غريضة من المهام في ظروف بالغة الضمعية . وتعني هذه الأسهامات ، أدن ، أن مثل هذه الأنوات يمكنها بالتسا أن تستبدل بالكائنات البشرية في مواقع العمل ، وأن تنتج منتجات على درجة عالية من الدقة والتمديد . ولما أتت يمكن استخدامها ، زيادة على هذا ، « كدوات بناء » لجعل أنظمة الإنتاج التي قد تصل في حدتها الأقصى الى المصنع الكلي الآتمتة ، وإن يكن هذا الأمر يحتاج لا يزال بعيدا بعض الشيء .

وقد عرض هورمان ورأش في عمل حديث (١٧) الكيفية التي يمكن أن تصنف بها التطورات التكنولوجية الى فوجين واسعين .

(١) التطبيقات الجزئية : حيث يتم تضمين وحدات التحكم المؤسسة على. الكرونيات دقيقة فى داخل الماكينات ، دونما تغيير فى التصميم الأساسى للمعدات .

(ب) التطبيقات النظمية (٢) : حيث يتم تطبيق التكنولوجيا بطريقة شاملة تطول مجمل عمليات الانتاج ، وتشكيلات هذه العمليات .

ومن الجلى أن التطورات من الصنف (أ) تكون أكثر محدودية وأن يكن تنفيذها أكثر سهولة إذا ما قورنت بالتطورات من الصنف (ب) ، مما جعلها تهيمن على انماط الإبداع . ورغم هذا فإن المؤلفين يجادلان بأن المسألة مجرد وقت يمقبه شيوع متزايد لتطورات الصنف (ب) . ويتواجد النوع (أ) بالفعل فى مجالات الأئسنة الآلية (الروبوتات الصناعية) وماكينات صناعة المعد المجهزة بالتحكم الرقمى حيث يتم ، على سبيل المثال ، وصل الماكينات مع بعضها البعض باستخدام سلسلة من الحاسبات تمكن للآداء الآلى لطائفة واسمة من الوظائف المصددة . وقد حدثت تطورات مشابهة فيما يتعلق بأنظمة التصميم المعان بالحاسبات ، بما يسمح باستجابات أكثر سرعة لتحولات السوق من جانب العديد من مجالات الانتاج التصنيعى (١٨) .

والمحتمل أن تكون المنافع الاقتصادية الصافية هائلة سواء قيست بإنتاجية العمل أو بإنتاجية رأس المال (ماكينات أكثر كفاءة واستخدام مطور لرأس المال) . وقد يتحقق أيضا المزيد من المكاسب من خلال خفض تكلفة تدريب العمالة (بسبب الطبيعة النماذجية - أو القائمة على وحدات نمطية للتكنولوجيا) ، وخفض تكلفة المخزون (بسبب البرمجة الأكثر كفاءة للإنتاج) ، ومن خلال أئمنة أقصر للمسبق بالتطوير تؤدي بدورها الى تكاليف تطوير أقل . ومن الواضح أن الواقع سوف يعتمد فى نهاية المطاف على كل من الحركية الذاتية (الجهرية) للتكنولوجيا الجديدة ، وعلى البسولة التى يمكن أن تستوعب بها الصناعات الاستهلاكية هذه التكنولوجيا . والمثلان أن هذا الوضع ينطوى على تعقيدات وأضعة تتعلق بإتفاق التصنيع فى البلدان الأقل نموا . وما هنا تتواجد رؤيتان بخصوص النمط المتوقع للانتششار الدولى للإبداعات المتصلة بالالكترونيات الدقيقة .

(*) Systemic وقد سمينا تمرييبا الى الجمع (نظم) بدلا من المفرد - نظام ، لأن لفظ نظامى أو نظامية له مدلول مباشر يفيد مجرد الترتيب أو التنظيم - (المترجم) .

وتفيد الرؤية « المتشائمة » (من وجهة نظر الاقطار الأقل نمواً) ان الانتشار سوف يحدث بسرعة فائقة للغاية في داخل الاقطار الغنية ، مما يمكنها بالتالي من التغلب على ميزة (رخص) تكلفة العمالة التي تختص بها البلدان الأقل نمواً ، ويؤدي الى تحويل توزيع الدخل العالمي في اتجاه « المركز » . وسوف ينشأ هذا جزئياً لأن الاقطار الغنية ، دون غيرها ، هي التي سبق ان حدث فيها استثمار كاف في الموارد المشتركة التي تتضمن العلم والتكنولوجيا الضروريين من اجل الاعتماد السريع للابداعات ذات الصلة بالالكترونيات الدقيقة . كما انه ينشأ في جانب آخر بسبب المعوقات الهامشية أمام دخول (أو قيد) شركات صغيرة جديدة ، وفي جانب ثالث بسبب الاعداد البالغ الوفرة برأس المال المخاطر . وتذهب الرؤية المتفائلة الى أن النمط السدولي المأمول للانتشار تتخاضفه الرطب بدرجة كبيرة للغاية . ورغم أن الاقطار الغنية تبدو ظاهرياً كأنها تمتلك ميزات ، فإن هناك سمات أخرى للابداعات المتصلة بالالكترونيات الدقيقة توفر أفضليات للاقطار الأفقر . وعلى سبيل المثال فإن هويداي (١٩) حاول أن يبرهن على أن الطبيعة النماذجية (التي تعتمد على وحدات نمطية) للتكنولوجيا الجديدة ، في صناعة مثل الاتصالات عن بعد ، تجعل من الأسهل إقامة شركات في البلدان الفقيرة . ويعزى هذا الى طبيعة العمالة المطلوبة والتي تكون نسبياً « مجردة من المهارة » ، وكذلك الى محدودية ما يترك لهذه العمالة لتؤديه مع طريقة الممارسة التكنولوجية القائمة في أغلب الأحوال . يضاف الى هذا أن الموارد النادرة ذات الصلة لا تتمثل بالضرورة في المقدرة على صناعة المشغلات الدقيقة ، ولكنها تتمثل على الأحرى في « المعرفيات »(*) المطلوبة من أجل تطبيقات محددة . ولهذا لا يوجد بالتالي سبب لعدم تمكن بعض البلدان الأقل نمواً من أن تستفيد من الابداعات المتصلة بالالكترونيات الدقيقة رغم اعمالها لمنظومة صحيحة من سياسات التكنولوجيا . ورغم هذا فإن القليل الخاص بأسس مثل هذه السياسات يظهر على الطريق في الوقت الراهن . ويرجع هذا الى السرعة التي ييسر أن الأشياء تتحرك بها في هذا المجال ، وكذلك الى الافتقار الى اليقين المناسب .

٨ - ٦ تقل التكنولوجيا الويفية :

هناك نزوع شائع لإقامة مساواة كاملة بين تحليل التغيير التكنولوجي وبين عملية التصنيع . وأحد أسباب حدوث هذا هو الترابط الطبيعي في أذهان الناس بين « الماكينات » وبين « التكنولوجيا » .

(*) Software. أو برمجيات .

وصفة « الطبيعي » هذه سببها أن أغلب التطورات التكنولوجية التي نهتم بها تكون مجسدة ، بدرجة ما ، في معدات من أنواع مختلفة . غير أننا إذا ما عدنا ثانية إلى المناقشة التي أوردناها في الفصل الرابع فانتسا سوف نتذكر أن « التكنولوجيا » قد تم تعريفها بدلالة تحول مدخلات إلى مخرجات ، أي أنها « فن » صنع الأشياء . وبالتالي فإن هذا التعريف يقبل التطبيق على كافة فروع الانتاج الإقتصادي ، بما فيها الزراعة .

وهناك سببان آخران وراء هذا الانحياز النسبي . وأولهما التركيز البالغ الضخامة الذي تم توجيهه إلى التصنيع باعتباره « الحد القاطع » للتنمية الاقتصادية ، من جانب طائفة واسعة من المعلقين خلال الستينيات وفي السبعينيات الأولى . وثانيهما تقسيم العمالة الفكرية ذاتها فيما بين الدراسات التنبؤية ، حيث كانت كل الأشياء « الزراعية » تقع في دائرة اختصاص موروث أكاديمي (أقدم) يضم علماء الانسان (الانثروبولوجيين) ، وعلماء الاجتماع الريفي ، والعلماء الزراعيين ، ومهندسي التربة والمياه ، ومناهج أخرى مصاحبة . ولهذا فإن المهندسين الصناعيين والاقتصاديين مع بدء اهتمامهم ، الذي جاء في وقت متأخر ، بالكيفية التي أمكن بها للاقتصاد الأقل نمواً أن تستفيد من العلم والتكنولوجيا المعاصرين ، كان من المنطقي أن ينزلوا بقلهم في اتجاه الصناعات الهندسية التي كانت تقام آنذاك ، وفي اتجاه الأسس التكنولوجية الخاصة بها .

ورغم هذا يجتلي أن يكون العامل الأكثر أهمية الذي أدى إلى الاهتمام النسبي لقطاع الزراعة مثبلاً في أن « تكنولوجيا » التحول الزراعي تختلف نوعياً عن مجادلها الصناعي في عدد من الجوانب المهمة . وقد أوضح بيجز وكلاي ، على سبيل المثال ، أن التكنولوجيا الزراعية تكون غير مستقرة بيولوجياً ، كما أن لها خصوصيات موسمية (٥) ، بما يعنى أن كملاة الانتاج الزراعي يمر بمعدة عبر الزمن وخلال الفراغ . وهكذا يكون من المتوقع عمومًا أن تختلف كثيراً غلة الهكتار في بقعة محددة من عام إلى آخر ، وعنها في بقع أخرى تقع في مناطق جغرافية مخالفة . وسوف لن تكون هذه التغييرات ، في عمومها ، تحت سيطرة الانسان ، طالما أنها سوف تعتمد على عوامل مثل كيمياء التربة ، وارتفاع وتركيب المياه الأرضية ، والجو ، والأويشة ، وأصناف البذور والممارسات الفلاحية (الزراعية) ، ونوع المجهول ، وجمهرة أخرى من « المتغيرات » التي تتفاعل بطريقة معقدة وغير متوقعة . وهذه الرتبة الجوهرية (الخلقية) ، وكذلك نقص قابلية الأحداث للترار ، قد أوجدتا مدخلا (أو منهجا) مؤسساتياً لبراسة التغيير التكنولوجي في

الزراعة بالبلدان الأقل نمواً ، يختلف كلية عما الفناء في القطاع الصناعي ، مثلاً سوف نرى فيما بعد . وهذه الأسباب جميعها لم يتطور تحليل سياسة العلم فيما يتعلق بتنمية المناطق الريفية الفقيرة بطريقة حقيقية بعيدة المدى .

ومع هذا تبقى التنمية الريفية ذات أهمية حيوية لعدد من الأسباب بالغة الوضوح . فأغلبية الناس في عديد من الأقطار الأقل نمواً يقوم أودهم على الأرض ، وغالباً ما يتم هذا في ظروف مشقة بالغة . ومن المؤكد أن العلم والتكنولوجيا يمكن النظر إليهما باعتبارهما هدفاً أول لصانعي السياسة بقدر المدي الذي يضمن به هؤلاء امكان اسهامهما في تحسين انتاجية الموارد الزراعية ، مع افتراض ان المكاسب المتحصلة يمكن تخصيصها لصالح الفقراء انفسهم . يزيد على هذا ان أي تحسين في الظروف الريفية قد يساعد في تقليل الهجرة إلى المناطق الحضرية مما يبرز بالتالي احتمالات حدوث تنمية اقليمية أكثر عدالة ، وكذلك اصلاح الأحوال المعيشية المرعبة القائمة في أغلب التجمعات الحضرية في الأقطار الفقيرة .

وهناك عامل ثالث ذو أهمية حيوية يختصن بالدمار البيئي الذي لا يتبدل (أو ينكمش) ، والذي يحدث الآن على امتداد أجزاء عديدة من العالم الثالث . ففي مناطق عديدة من أفريقيا ما تحت الصحراء ، كالمساكن والمرتفعات الاثيوبية على سبيل المثال ، نتج عن إزالة الغابات تآكل هائل في التربة ، وتدمير لأرض كانت حتى وقت قريب قادرة على إعالة أعداد أكثر ضخامة من السكان . وقد خاض كرونواي (٢١) جدلاً حثيفاً وهو يبين أن تركيز الانتباه على الأبداعات الظاهرة الناجح ، مثل تلك التي صاغت الثورة الخضراء ، قد جعل سياسة البحوث الزراعية تنزع إلى أعمال الشكليات بعيدة المدى المتعلقة بعدم المحافظة على التوازن (الاستقرار) الأيكولوجي في بيئتنا الطبيعية . والذي حدث بالفعل أن المخططين قد رجعوا معاً إلى الانتاجية قصيرة الأمد على تلك الخاصة « بالتوازن » ، و « البقاء » ، و « العدالة » ، مما أدى بالتالي إلى تراكب مشكلات خطيرة سوف تواجه أجيال المستقبل . وما لم تتخذ إجراءات عاجلة فإن هذه المشكلات قد تصير ، في الحقيقة ، غير قابلة للحل .

وأخيراً ، ترد المسألة الأساسية التي تقيد إنه إذا لم يتم تمكين القطاع الريفي أن يتطور ، فإن تخلفه الشديد سوف يرفض أيوداً على

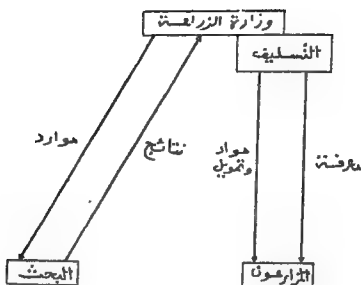
التصنيع ذاته • فالقطاع الريفي ليس فقط مجرد سوق للمسلع الصناعية ، ولكنه ايضا مصدر رئيسي للغذاء والمواد الخام • ويميل رفع أسعار الغذاء (بسبب النقص فيه) الى دفع الاجور التقنية الى الارتفاع ، مما يؤدي بالتالى الى تقليل الميزة التنافسية للمنتجات الصناعية • كما ان رفع أسعار المواد الخام يعوق تقدم صناعات المعالجة المحلية • ومع الحائتين كليهما يتواجد نزوع الى لحداث توازن لضغوط المدفوعات عن طريق جلب واردات ارخص الى الداخل ، بينما تؤول الصادرات الى الركود •

٨ - ٦ - ١ الزراعة الريفية :

حيث ان هناك حاجة صريحة الى التركيز على التنمية الريفية فى الاقطار الال نمو لأسباب عديدة ، فان السؤال الذى يلزم طرحه ، من وجهة نظرنا ، يكون : ما هو الدور الذى يمكن ان يلعبه العلم والتكنولوجيا فى اطار هذا الجهد ؟ • كل الذى فعلته اننى ركزت النقاش على قطاع زراعة الكفاف باعتباره « المفتاح » لسياسة علم فى هذا الخصوص ، وذلك لأن هذا القطاع لا يمثل فقط « قاعدة انتاجية » فى العديد من اقطار الفقر المدقع ، ولكن بعض القضايا المطروحة بخصوصه ، على الال ، لها صلة ايضا بقطاعات اخرى • والطلاب الذين يرفهون فى تخصص قضايا السياسة فى مجالات اخرى مدعرون الى مراجعة المراجع فى نهاية هذا الفصل •

لقد تم الاقرار منذ زمن طويل بأن التغيير التكنولوجى فى الاقطار الفقيرة التى تسود فيها زراعة الكفاف يتطلب ، بصورة او باخرى ، تدخل قطاع عام • ويقدر ما يكون العلم والتكنولوجيا موضع اهتمام فان المركبة المناسبة تتمثل فى معهد للبحوث التطبيقية تتم اقامته ، بتمويل عام ، لانتاج البحوث المهمة التى تختص بأشكال مصددة من المنتجات الزراعية • وقد كان التوقع دائما أن مثل هذه الكيانات « سوف تنتج « معرفة » سوف تكون فى صالح الفلاحين الفقراء فى نهاية المطاف •

وهنا تكون احدى المشكلات الرئيسية متمثلة فى ضمان توصيل الانجازات العلمية التى تتم فى معهد البحوث الى الفلاحين بطريقة تحقق التطبيق المباشر للتغييرات التكنولوجية المستنبطة (المشتقة) • وقد كان نظام التسليف (الاقراض) الزراعى المبين فى الشكل ٨ - ٢ هو الوسيلة التقليدية لبلوغ هذا الهدف : فوزارات الزراعة تتولى مسؤولية تطوير « حزم » من التكنولوجيا مؤسمة جزئيا على المادة البحثية التى



شكل ٨ - ٧ نقل التكنولوجيا في الزراعة - النموذج الهرمي (الهراركي)

انتجتها معاهد البحوث ، والتي تتنحج مع بعضها البعض في صورة يمكن فهمها من جانب مزارعي الكفاف ، وتوكل المهمة الفعلية الخاصة بتوصيل هذه الحزم ، وبإمداد الفلاحين بمدخلات المواد ذات الصلة ، إلى « وكلاء تسليف » ، عادة ما يكونون من طلاب المدارس الثانوية أو خريجي الجامعات الذين تلقوا تدريباً إضافياً محدوداً في مشكلات التنمية الزراعية ، والذين توكل المسؤوليات اليهم في منطقة جغرافية معينة عادة .

ووجهة النظر العامة أن هذا النظام الهرمي السلطوي (الهراركي) متختم بالمصاعب فهو ابتداء يترتب تكلفة ضخمة في استخدامه للموارد • ووكلاء التسليف يلزم أن يتلقوا التدريب على سلسلة من المهارات المناسبة ، كما أن عدداً كافياً منهم يلزم تدريبه بحيث يسمح بنسبة تغطية معقولة للمعلاء • ورغم هذا فإن الحجم المطلق للمشكلة يعز على الوصف ، طالما أنه لا بد وأن يكون سيناريو متفائلاً أن لتقترض أن عامل تسليف واحد يمكن أن يغطي خمسين قرية في أجزاء جديدة من العالم الثالث • وعندما يؤخذ في الاعتبار النقص النسبي في خبرة جهاز الأفراد القائم على التسليف ، وقيد الوقت ، ومصاعب اللغة (التفاهم) ، وانعدام الثقة في هؤلاء الأفراد من جانب الفلاحين الذين يعتبرونهم « دخلاء » (أو غرياء) ، فإنه لن يكون مثير دهشة إذا ما انتهت بنا الأدلة المعاصرة

الى أن عمال التسليف كان لهم تأثير محدود للغاية على الممارسات الإنتاجية في الزراعة الريفية . والواقع أنه قد بدا للمعيان أن وكالات التسليف في أجزاء عديدة من العالم ليس في مقدورها أن تحدث ما هو أكثر من خدوش في سطح المشكلة (٢٢) .

وينتهي بي هذا الأمر الى عامل ثالث يتعلق بالتمقيت المطبق للتكنولوجيا الزراعية . وحيث أن هذه التكنولوجيا تكون في جوهرها نظمية وذات خصوصيات موضوعية ، مثلما عرضت من قبل ، فإن طبيعة التغيير الفني لن تكون بالشيء الذي يمكن أن يتعامل معه عمال التسليف المنزليون . وسوف ترتفع غلة الهكتار فقط الى مستوى جديد للممارسة الأفضل حيث يتم تداول كل « العناصر » الضرورية في « حزمة » التكنولوجيا بطريقة صحيحة . ومجرد ادخال التغييرات على مكون أو اثنين لن يؤدي الوظيفة ، بل إنه في حقيقة الأمر قد يؤدي بالفعل الى خفض الانتاج والدخول ، مع أحداث آثار تدميرية على العائلات الفقيرة . ويقودني هذا الإبر إلى الجوانب الإيجابية في المخاطرة وفي الريب (عدم اليقين) . فالمخاطر المترتبة على تغيير الممارسات المستقرة تدس في تصور الفلاح لها غاية في الإيجابية ؛ ذلك لمرء أنه يعمل زيادة إلى بالحرب من مستوى الكفاف . وينتج هذا التغيير بهم تسليف متواصل ؛ فإذا ما انتهى تغيير تمت التوجيه به إلى النجاح فإن ادراكه المخاطر مع أي تغيير لاحق ليس من المحتمل أن يتغير بقدر محسوس . ورغم هذا فإن التغيير إذا ما انتهى إلى الأفضل ؛ فإن المزارع قد ينتهي (بطريقة منطقية) وجهة النظر إلى تفيد أن جملة القليل في الزراعة ليسوا بالذين يوثق بهم من الآن فصاعداً .

ويتصل بهذا الدخول (النهج) مشكلة خامسة تتمثل في إيلائه اعتباراً محدداً لأنشطة البحث والتطوير التقليدية « غير الربحية » التي تشكل ، طبقاً لما ذهب إليه بل (٢٣) ، مصيراً مهماً ومتواصلاً للتغيير التكنولوجي في زراعة الكفاف . فهو من الناحية المؤسساتية لا ييسر تكامل المعرفة التقليدية في « حزم التكنولوجيا » التي يقدمها وكلاء التسليف . كما أن هؤلاء الوكلاء أنفسهم لم يكونوا في وضع يمكنهم من تنفيذ هذا الحرب من ممارسة التكامل . ويجب التنبية أخيراً الى الأساليب التي تشكل بها المصالح السياسية المحلية توجهات المبادرات الخاصة بالتنمية الزراعية من أجل تحقيق المنفعة لجموعات عرقية محددة ، إلى تطبيقات معينة من الفلاحين (كبار الفلاحين الرأسماليين غالباً) (٢٤) .

ولهذا فإن نظام التسليف الزراعى هذا الذى يتصف بكونه علويًا (أو رأسيًا) ، ومتخصصًا ، وهرميًا (أو حكوميًا تسليطيًا) ، قد ينظر إليه باعتباره مكلفًا ، وغير مثقل ، وغير كفء • ويبقى رغم هذا سببان رئيسيان وراء استمراره باعتباره النمط السائد للتغيير التكنولوجى العلوى فى اقطار فقيرة عديدة • ويعود هذان السببان الى المصالح المستترة والى المنظور الخاص بالاستخدام (التوظيف) • وهكذا تتواجد حاليًا فى أغلب الاقطار الأقل نموًا بيروقراطية عامة هائلة تقترب بخدمات توفير التسليف والأنشطة المعاونة • ويمكن ، فى أغلب الحالات ، أن ينتظر الى محاولات التخلص من مثل هذه البيروقراطية، أو أحداث تغييرات جذرية فى طبيعتها ، باعتباره تهديدًا لفرص التوظيف ، مما يرتب بالمالى مقاومة لكل هذه التجهيزات •

ومناكه سبب آخر يتعلق بتحويل العلم الزراعى الى حرفة ، وبالأصاليب التى ينظر بها العلماء الزراعيون الى أعمالهم ، ويقومونها بها • وهنا تكون الممارسة الحقيقية «للمعلم النافع» ، الذى يعنى المتابعة والتجريبية للمعرفة ، ممكنة فقط تحت ظروف لإجراء التجارب خاضعة للسيطرة ، أى فى محطلات تجارب يمكن فيها الوصول الى نتائج مستقلة عن للعوامل المتداخلة (الطائرة) • وعلى النقيض من هذا ، فإن الزم لا يمكن أن يحقق نتائج قابلة للتكرار ، وحسالة للنشر ، عن طريق «التجريب» المباشر فى زراعة الكفاف • وإذا ما تذكرنا نظام المكافآت التى تركز على المعلم باعتباره «حرفة» ، فإنه قد يكون مثار دهمسة كبيرة والفصل إذا ما شرد العلماء الزراعيون بعيدًا فى تجاوزهم لتخوم المعامل ومواقع المحاولات (التجريبية) الخاصة بهم • ويصبح السؤال الأبعد فى صراجه هو بالتالى : أى ليس هذا ترحيلًا لطيفة نقل «المعرفة» الى حوز آخر من فروع الخدمة العامة ؟ • والواقع أن هذه هى الممارسة القياسية السائدة فى الوقت الزامن • والتبرير الذى يقدم لها أن الدور الصحيح للعلماء الزراعيين يتمثل فى أرسائهم «المبادئ الأساسية» ، فى حين يهتم بالتطبيق التفصيلى لها أخصائى آخرون غيرهم •

٦ - ٢ - ٨ النظام الملاجية (*) :

فى السنوات الأخيرة واجه النموذج «العلوى» لإنتشار التكنولوجيا

(*) Farming Systems • وقد أثبت لها هذا الوصف بديلا عن النظم الزراعية أو نظم المزارع حتى لا تختلط مثل هذه الاستخدامات المارضة مع استخدامات هادئة ومستقرة لهذه المصطلحات - (للترجم) •

الزراعية تحدياً من نظام بديل لنقل التكنولوجيا ينظر الى العلاقات بين الانتاج في داخله بطريقة غير مركزية وشمولية . وهنا يكون التركيز مباشراً على المواقع الجغرافية باعتبارها محل الاهتمام التنموي ، كما تؤخذ المدخلات العلمية بحسبانها مورداً واحداً فقط يعمل على التوازن مع موارد أخرى عديدة تعد ضرورية من أجل زيادة غلة الغدان . وتتضمن هذه الموارد ، على سبيل المثال ، المعرفة « غير الرسمية » التي يحوها الفلاحون أنفسهم ، وكذلك مدخلات المواد (البذور ، والأسمدة ، الخ) ، والائتمان الذي توفره الوكالات المركزية .

وهناك عدد من الأمثلة الحديثة لهذا المنهج (المدخل) الذي يطلق عليه أحياناً منهج « النظم الفلاحية » للتنمية الزراعية (٢٥) . وسوف اوظف هنا واحداً من هؤلاء مالوفا لدى باعتباره نموذجاً مثالياً ، وأن يكن العديد من سماته يمكن العثور عليها في نماذج أخرى من هذا النوع . وفي هذه الحالة الخاصة كان مستجمع للأمطار مساحته ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ هكتار يمثل بؤرة الاهتمام (٢٦) ، وقد تم تكليف معهد بحوث محلي بمهمة إنتاجية مباشرة تتعدد بزيادة غلة الهكتار في إجمالي الأرض القابلة للزراعة ، مع إيلاء اهتمام خاص لمصغار الفلاحين . ومن ثم فقد كان هؤلاء مدفوعين إلى تجميع كافة الصفوف المتباينة للمبصرات المتخصصة في داخل سياق إنتاجي محدد ، كما أنهم لم يكن في مقدورهم ترك مسألة نقل التكنولوجيا للبيروقراطية العامة (الحكومية) .

وكانت عناصر هذا المنهج (المدخل) تتمثل بصورة أكثر تحديداً في الآتي :

١ - تم مسح « التكنولوجيا » القائمة في المنطقة ، مع عزل أوجه القصور الحاكمة وتحديدها (تعريفها) ، وخصوصاً تلك التي تؤثر على صغار الفلاحين .

٢ - استناداً الى هذا التشخيص ، وإلى مدخلات أخرى ، تم تقرير حزمة « تكنولوجيا » مناسبة تعتمد على سبيل المثال ، على أنواع المحاصيل ، والممارسات الزراعية ، وتحسينات التربة / المياه ، ومدخلات التخصيب ... الخ .

٣ - عمل العلماء بعد ذلك مع الفلاحين (بطريقة متداخلة منهاجياً) في برنامج مرحل للتنفيذ ينطوي على تغذية عكسية لمحة البحوث بالمشكلات العلمية إذا ما اقتضت الضرورة ، وعلى سعي للحصول على

المساعدة من الوكالات الحكومية حين تكون العوائق ذات طبيعة عملية واضحة (التمويل ، والتأحية ، على سبيل المثال) .

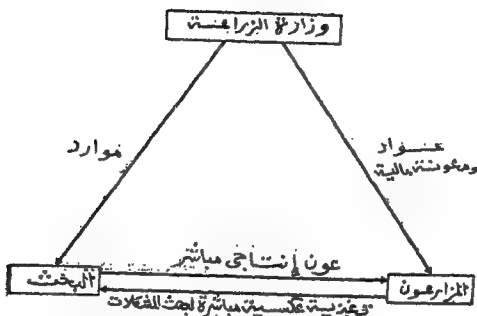
٤ - تم تشجيع المزارعين على استخدام مواردهم الاستثمارية الخاصة ، وان كانت الضمانات تقدم لهم ضد الخسارة المالية فى السنوات القليلة الأولى .

٥ - كان هناك رصد مستمر للتحويلات الفنية والاجتماعية مما يسمح بتغيير الاستراتيجيات حين الضرورة .

٦ - كان هناك توقع بأن المحاكاة من خارج منطقة المشروع يمكن أن تحدث من خلال عملية انتشار تكنولوجيا (وذلك رغم أن المشروع كان يعمل من خلال آلية سببية ترتبط بالنشول التفضيلية أكثر من ارتباطها بالأسعار التفضيلية) .

وهكذا فإن هذا المشروع يمثل ، فى جوهره ، نموذجاً مختلفاً للتسليف الزراعى . وكانت تتم فيه محاولات نقل التكنولوجيا بطريقة غير مركزية ، وشاملة ، والفنية ، مع مشاركة محتملة من جانب التشكيل (الهرمى) البيروقراطى محدودة للغاية ، ومع تركيز الموارد على منطقة جغرافية يمكن مواجهة مشاكل فنية - اقتصادية مماثلة فيها - وكان امداد القلائع بالدم المباشى يتم فى اخصيق الحدود ، وان كانت الضمانات تقدم لهم ، على الجانب الآخر ، ضد الخسائر . وكانت توقعات النموذج أن الممارسات المطورة يمكن التقاطها فى المناطق المجاورة من خلال عملية محاكاة وانتشار ، كما كانت التكنولوجيا يتم تعديلها لمقابلة الظروف المتغيرة كلما كان هذا مطلوباً . ويوفر الشكل ٨ - ٣ مخططاً أولياً (لهذا النموذج) يمكن مقارنته مع الشكل ٨ - ٢ .

وتتمثل احدى طرق رؤية مشروعات النظم الفلاحية من هذا القبيل فى الرجوع الى التصورات أو المفاهيم الخاصة « بالأسوية المنهجية » و « بمسارات الانطلاق » التكنولوجية التى عرضت فى الفصل السادس . وتعرف « الأصول المنهجية » هنا ، أو تعدد ، بدلالة منطقة جغرافية ما ، كما أنها تتم « مفضلتها » ضمن سياق عملى مع منظومة متراصة من المشكلات (الانتاجية والعلمية على حد سواء) التى يتم ابرازها استناداً الى الخبرة . ويتم التعامل مع بعض هذه المشكلات على مستوى الادراك العام من جانب هيئة الافراد الخاصة بالمشروع ، بينما يتطلب بعضها الآخر عونا خارجياً من النوع البيروقراطى (مثل الامداد عبر البحار أو من حكومة الولاية) . وتبقى ، رغم هذا ، مشكلات أخرى تحتاج



شكل ٨ - ٣ : دلل التكنولوجيا في الزراعة - النموذج المركزي *

الى المزيد من البحث في منطقة البحوث ، لتكون مكتمل المشروع يستحيل عليهم في إطار نظام كهذا ان « ينفقوا الأمور الى المسار الصحيح » .
 مجرد ان منظومة الظروف « الصحيحة » يستحيل تعديلها بطريقة مستقلة . وطالما ان الظروف تتغير باستمرار فان كل الذي يمكن ان نتوقعه من افراد المشروع ايضا ان يتعاملوا مع المشكلات حين تنهض بطريقة مرضية » ، حيث يكون الاختيار النهائي مرهونا بمدى تحقيق « اهداف » المشروع *

والذي لدينا هنا انما هو شيء ما شديد الشبه بالنموذج « النرويجي » للتنمية الاجتماعية الذي تفعل فيه الأنظمة العلمية والتكنولوجية حركية دائمة على عملية الانتاج التي تبرز هي ذاتها مشكلات علمية تتطلب تفذية عكسية الى نظام بحثي ، من خلال سلسلة متصلة من الترابطات . ويمكن للمرء تصور ان مثل هذه العلاقات لا بد ان توصل اليقاء طالما بقيت هذه « الاحصالية المنهجية » التي تقدم « بالجغرافيا » منتجة من الناحية الاجتماعية . ومعنى هذا بقاءها الى ان تتحلل كليا . مثلما هو محتمل ، كافة قيود البحث الخاصة بالمنطقة ، مع الأخذ في الاعتبار مستوى تطور الناهج العلمية الامتصاصية والطبيعية المؤسسية للانتاج الزراعي في تلك المنطقة *

ويلاحظ أن مثل هذا المدخل يتطلب من المجتمع العلمي أن يرى دوره الاحترافي بطريقة مختلفة جذريا عن تلك التي يكاد يتوقع أن تكون عابية . فالمعلم يكثر مطلوبا منهم أن يلبسوا لبوس الممارسين المبدعين على المشروعات والمديرين ، بدلا من تحميلهم أهدافا اختراقية تقاس بالتجارب التفصيلية ، والقابلة للتكرار ، والمأمونة للمستهلكة ، أي بالنتائج التي يتم نشرها في المجلات ذات السمعة التحكيمية الطبية . ويكون مطلوبا منهم أيضا أن يؤمنوا حتى بطبقهم البعض طرز التخوم النهائية ، مع أهمية أن يشمل التواصل أولئك المتخصصين في العلوم الاجتماعية . هذا مع الاستفادة بأنه لم يعد مقبولا كافيا أن يقوم العالم بانتاج معرفة « رقوسا » تكون بمثابة الأضواء الوحيد له ، بل هنا يصير تطبيق هذه المعرفة منتزعة عن سياقها أن جملة العلوم ، وهي التخصصات من هذا ، لها نظر التكنولوجي الزراعية ينقل اليه على أنه مستفيد اللبنة مع نظرية الصناعي بحيث يطرئ الإبداع الفاجئ عادة طرز تبادل وظيفي بين « حشيش » و « مطبخ » التكنولوجي . وهكذا ، ورغم ذلك ، كم مستنصر من الأدلة على أن الترتيبات الصناعية قد عسجة إلى اضلال ، وأن معظم العلم الفاعلية يقيم على الأقل وهذا بالمزيد من النتائج المتوفرة في هذا المجال .

٨ - ٧ التخطيط الجهوي (*) للختم ، ولعلم والتكنولوجيا ، في البلدان الأقل نمواً ؛

يحتل أن يكون مفيدا ، في هذه المرحلة ، أن نوجس النتائج الأساسية للمناقشة . تكون قضايا العلم والتكنولوجيا ، فيما يتصل بالبلدان النامية ، معنية بالكيفية الأفضل التي تخصص بها هذه البلدان مواردها النادرة لتحيازة منافع ، وثنية (*) تكاليف العلم والتكنولوجيا المعاصرين ، وذلك أثناء سعيها إلى التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وقد تم تأمين سبيل الوصول إلى هذا ، تاريخيا ، من خلال مسارين غريبين :

١ - نقل التكنولوجيات الإنتاج من مشروعات مسجلة وتتموضع أساسا ، في البلدان الصناعية .

٢ - محاولة الحكومات الاستثمار في البنية التحتية الاقتصادية التي تشكل من طائفة من المبادئ التي يقوم الزايف بأنها ضرورية من أجل تكافؤ العلم في المنتج الاجتماعي ، من نهاية المطاف ؛
تتمتع ببنية تحتية

(*) Indigene : أي ذاتي وذات على القوة .

Wilmshing.

(*)

(*)

وقد ركزنا كثيراً جداً على أول هذين المسارين في الأقسام ٨ - ٨/٢ - ٥ ، وعلى الطرق المتنوعة لنقل التكنولوجيا التي غالباً ما يترتب عليها نتائج ليست في صالح الأقطار الأقل نمواً ، وأن يكن المسار الثاني الذي تعرضنا له برفق في القسمين ٨ - ٤ ، ٨ - ٦ ، يبدو واضحاً أنه هو الآخر غير ملائم . وإننى لأود أن أنهى هذا الفصل بمناقشة موجزة عن تشغيل الأنظمة العلمية الجوانية في الأقطار الأقل نمواً ، ويتناول بعض المسائل المتعلقة بإمكانات « تخطيط العلم » .

يبدو أن المشكلة الرئيسية تتمثل في أن مؤسسات البحث ، التي تنضم من أجل توفير « قاعدة علمية » تسهم في تحقيق الأهداف التنموية ، لا تؤدي هذه الوظيفة في واقع الأمر بطريقة جيدة ، وبدلاً من هذا فإنها - يغلب أن تتحول إلى مراكز توظيف « أكاديمي » ، وإلى أبراج عاجية منعزلة عن الكثير مما يجري حولها . ويتزايد توجهها إلى تبني معايير وأهداف المجتمع العلمي الدولي التي تحاول هذه المؤسسات حماكتها على أفضل صورة ممكنة رغم الظروف ، الخاصة بها ، والتي غالباً ما تكون غير مواتية . ويتمثل أحد أسباب حدوث هذا في الانفتاح إلى طلب اجتماعي على خدمات هذه المؤسسات من جانب القطاع الخاص ، حيث يكون واضحاً أن الأكثر سهولة بالنسبة إليه أن يستورد التكنولوجيا الأجنبية التي عرف عنها إمكانات الأداء التجاري .

هناك سبب ثان يتعلق بالطريقة التي يتم بها حشد وهيكلة هيئات البحوث في هذه المؤسسات . وتقتضي هذه الطريقة ، إلى حد كبير ، أثر النموذج « الغربي » للهيئات التي تبحث في المناهج ، والتي يتم فيها إمداد العلماء بكافة التسهيلات لكي يتابعوا المسارات المتعلقة باهتماماتهم العقلية (الفكرية) الذاتية . وطالما استقر مثل هذا النمط الهيكلي فإنه يكون من الصعب للغاية أن يهيئ مدير للبحوث برنامجاً بحثياً للوفاء بحاجات مجموعات من « العلماء » الخارجيين . وحتى إذا ما كان هذا قابلاً للتنفيذ في مرحلة ما (حيث يكون تشكيل المهارات الفنية والعلمية في توافق مع المتطلبات الاجتماعية / الاقتصادية) ، فإنه من المؤكد أن عدم التوافق سوف يزداد ظهوراً مع مضي الوقت . وقد كانت الخبرة السائدة في العديد من الأقطار الأقل نمواً من هذا القبيل . يزداد على ذلك أن هذا الضرب من الاغتراب الأكاديمي يزعج إلى أن يزداد عمقا ، لأن معاهد البحوث تميل بالتدريج إلى الاستفراق في أداء دور تعرفه بطريقة أفضل ، كلما ووجهت بتقص الطلب على خدماتها . ويتجسد هذا الدور في غياب الشغف بمتابعة تطبيق المعرفة . وغالباً ما يتم تشجيع

معاهد البحوث على أداء هذا الدور من جانب المنظمات التي توفر لها الموارد ، مثل « مجالس العلم » التي تكون هي ذاتها مشغولة ببيئات من كبار الباحثين الذين ترعروعا في نطاق الموروث المناهجي القديم .

وتوجد وجهتا نظر عامتان بخصوص « اقتراب المجتمع العلمي » هذا ، في البلدان الأقل نمواً . وعلى سبيل المثال ، فإن كتابا من أمثال جورافيسك (٢٧) وروش (٢٨) يجادلون بأن مشكلات المدى القصير ، رغم وجودها ، إنما تمثل الثمن الذي يتوجب دفعه لإنشاء مؤسسات (البحث) في الأمد البعيد . ويكون من الضروري أن يتم تخليق تنسيق علمي ، يتم في داخله تتحرب عادات الضلوك العلمي البنطقي والممارسة الصارمة للتجريب ، من جانب العدد الأدنى المبرج من الناس والمؤسسات . والتوقع أن تتطور ، في نهاية المطاف ، علاقة صحية بين « العلم » وبين « الإنتاج » ، عبر ضمانات متطابقة ، إلى حد ما ، مع تلك التي توجد في العالم الصناعي .

وتذهب وجهة النظر المقابلة ، وفي التي أثبتناها شخصيا ، إلى أن الآمال المعقودة على إقامة مثل هذه المؤسسات إنما هي ، في مجموعها ، زردية للغاية . وإذا ما بدأنا بالحاجة إلى النمو الاقتصادي فسوف نجد أنها ضاغطة للغاية ، وأن هناك حالة الحاج شديد لتركيز الموارد التي يمكن أن تجد الاقطار الأقل نموا سبيلا إليها (بما فيها تلك المتصلة بالعلم والتكنولوجيا) على هذا الهدف الرئيسي ، بطريقة مباشرة . وحيث أن نسبة الضخامة من الأفراد المتربين علميا تتركز في داخل النظام الجامعي ، فإن هذه الأنظمة ذاتها تطوى ضمنيا إلى الحاجة إلى دور مختلف جذريا لهذه المؤسسات . وإذا ما نظرنا إلى الأمور بهذه الطريقة فإن المقارنة (التحصيلية) مع الأنظمة العلمية في الاقطار الفنية تكون مضللة ، لأن البحث العلمي القائم على التمويل العام في تلك الأجزاء من العالم يكون مشغولا « بالعلم الكبير » (الفضاء والطاقة) ، أو بإنتاج العقاد الحربى (بحوث السلاح بصنوفها المتنوعة) . وفي المقابل ، يتم إلى حد كبير التخلي عن التأثير « الاقتصادي » الخالص للعلم لتتولاه الأعمال الخاصة بالنظام الاقتصادي ذاته ، باعتبار هذه الأعمال سلسلة من « المنتجات الثانوية » التي يمكن تداولها بالفعل عن طريق الترتيبات المؤسسية القائمة في داخل النظام الاقتصادي . وعلى أية حال فإن المدخل « التصديقي » يميل إلى تجنب القضايا المهمة لسياسة العلم في الاقطار الأقل نموا . فأبداع العلم وإقامته في مؤسسات ليكون موردا (للمجتمع) ، يعد عملا ثقيل التكلفة في واقع الأمر . والكيانات التي يعمل في داخلها العلماء تكون تكلفه بنائها وصيانتها

حالية ، مثلها كمثل المعدات والمواد التي تلزم لهرولاء العلماء لمواصلة
أعمالهم الاحترافية . وإذا لم يتم تطوير أعمال سياسات وأعية من
أجل تنفيذ جوانب الاتفاق الاجتماعي هذه ، فإن كمية الفاقد الاجتماعي
قد تكون ، في حقيقتها ، ضخمة للغاية .

٨ - ٧ - ١ تخطيط العـسـلم :

ولكن ، إذا كان من الواجب التخطيط بوعي للعلم ، فكيف يتم عمل
هذا ؟ وهل يمكن استخدام الآليات المؤسساتية القائمة أم أن السياسات
جديدة يلزم تخليقها ؟ ، وكيف يمكن دفع العملية في مجملها لكي تعمل
في كفاءة ؟ . واحدة من الامكانيات الواضحة أن يتم الربط بين صناعة
سياسة العلم وبين العملية المؤسساتية الخاصة بالتخطيط الوطني
للتنمية . والواقع الى هذا الربط غلية في البساطة ، لأن المبرر المنطقي
للاتفاق على العلم والتكنولوجيا ، والذي يكون في جوهره اقتصاديا
أو تنمويا ، إذا ما قام ، فإن هذا المبرر لا بد وأن يعكس في هيئة ترتيبات
مؤسسية ملائمة . وتتجسد عملية تخطيط التنمية ، في أقصى
عمومياتها ، في تحديد أهداف للعناصر المختلفة للانتاج الوطني ، ثم
حشد مصادر الاستثمار من أجل تحقيق هذه الأهداف . وعادة ما تكون
هناك آليات اضافية لتسوية حالات عدم التوافق التي تظهر فيما بين
القطاعات ، وللمتبعين من المراجعة المستمرة للخطة خلال الفترة التخطيطية
بما يسمح بالتعصب للمؤسسات غير المتوقعة . وتعتمد شمولية الخطط ،
بدرجة أكبر ، على تشكيلة من العوامل تهم المناخ السياسي العقائدي ،
ومستوى التطور العام للمؤسسات ، ومقدرة الخدمات المدنية ، وجودة
البيانات الاجتماعية المتاحة (٢٩) .

ورغم هذا ، فإن الانطباع اللخبطي قد يشير الى أن ممارسة مؤسسية
(منظمة) من هذا النوع قد يثبت أنها عظيمة النفع إذا ما اتخذناها
دليلا أوليا شاملا (من المؤكد أن عددا من الأقطار الأقل نموا يمثل
حاليا أجهزة إدارية من نوع مكافئ) ، ولكن بعض المشكلات الضخمة
تبقى قائمة . وعلى سبيل المثال فإنه لا تقوم ، عموما ، مقابلة ندبة بين
« مدخلات » البحث وبين « مخرجات » الانتاجية ، وخصوصا عند
المستويات التفصيلية للقطاعات الفرعية . كما أن المدخلات العلمية
والتكنولوجية لا يمكن النظر إليها ، في أية حال ، باعتبارها مدخلات
قصيرة المدى نسبيا ، حتى وأن تواجدت أحصاءات كافية لتكمية هذه
المدخلات . يزيد على هذا أننا قد رأينا ، فيما يختص ببعض جوانب
العلم والتكنولوجيا على الأقل ، أن الهياكل المؤسساتية قد ولدت ووطدت ،

بالفعل ، ندفعاً بيروقراطياً يعمل لحسابها • ويحتمل أن تكون محاولة إعادة تشكيلها في قالب يختلف جذرياً مهمة صعبة ، ويمكن أن تكون مضحية للوقت ، كما أنها من الأرجح أن تتحول إلى هذا النوع من المشكلات الذي خبرته إصلاحات روتشيلد في المملكة المتحدة ، حيث يزيد الاتفاق البيروقراطي بينما يكون التغيير المنتظر في جوهر الوظيفة محدوداً • ورغم هذا ، فإن الحكومات سوف تكون في حاجة إلى التحريض على إجراء الإصلاحات بقدر ما يكون التغيير الهيكلي مطلوباً للتلقيح العلمي في الأقطار الأقل نمواً • وهناك في أقل القليل حالات يحتج بها في هذا الصدد • ومعها تكن هذه الإصلاحات (التي سوف تتفاوت كثيراً فيما بين البلدان) ، فإنها سوف تكون في حاجة إلى الأمانة بالآتي :

(أ) الآليات التي تضمن أن احتراف العلم يتبع نمطاً متوافقاً مع الأهداف الجوانية أو الذاتية ، وأنه ليس مجرد تصفئة كبريوية من النموذج الغربي • وبهذا يمكن أعمال الاعتبار الخاصة بالتدخلات المناهجة وبالتوجه التنموي التي حولت من قبل •

(ب) تنهض توصية مشابهة تتعلق بإقامة البناء المؤسسي للمعلم والتكنولوجيا ، والذي يعبر عنه بالهيكل ، والوظيفة ، والتمويل الخاص بالمؤسسات أو بفروع منها •

(ج) الآليات التي تضمن ارتباط الوكالات الحكومية لتخطيط العلم مع كل المصادر الممكنة للمعلم والتكنولوجيا • وعلى سبيل المثال فإنه لا تفرم فضلية لاتخاذ قرارات تتعلق بالتنمية الجوانية للتكنولوجيا ، في استغلال من تلك القرارات الخاصة باستيراد تكنولوجيا أجنبية مناصرة •

(د) آليات تحقق الرقابة والقبالية للتكيف من جانب الوكالات المكلفة بتمويل الأنشطة العلمية والتكنولوجية • وقد يمكن بهذه الطريقة التماس المصدر لعدم إمكان التنبؤ بنتائج الكثير من الأعمال البحثية ، وللنزوع إلى التصلب البيروقراطي •

(هـ) آليات تضمن حدوث تكامل قوى بين مجمل التخطيط التنموي وبين التطورات العلمية على كافة المستويات •

(و) آليات تضمن الاستخدام الكامل لكافة مصادر التكنولوجيا الجوانية بطريقة تكاملية مع كافة الموارد الأخرى •

(ز) الليات تضمن الاهتمام الكامل من جانب الوزارات القطاعية
بالمطلوبات التكنولوجية الضرورية من أجل انجاز المهام الوزارية .

ورغم هذا فإن التأكيد على هذه المسائل ليس يعنى ، فى جوهره ،
الكثير ، ذلك لأن صياغة سياسة فعالة للعلم والتكنولوجيا إنما هى أمر
يمكن تنفيذه بكفاءة فقط بواسطة هؤلاء الذين يمتلكون معرفة عميقة
بالمسيقات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية ذات الصلة بالموضوع .
والذى لأرتاب أن يمثل أحد المكونات الأولية لهذه السياسة فى التشكك
النشط فى منافع العلم والتكنولوجيا الغربيين ، والذى يفتقر بمقدم
الرغبة فى اعتماد الجوانب منهما التى تميز الوعد بالمزيد من النجاح فى
المدى الطويل . ومهما تكن الحال أو الكيفية التى تتم بها صياغة هذه
السياسة ، فمن المؤكد أن الاطار المؤسسى سوف تكون له أهمية
جوهرية . هذا مع وجوب عدم طرح أية افتراضات آلية مسبقة تفيد ،
على سبيل المثال ، أن الأشكال المؤسسية الملائمة للولايات المتحدة فى
١٩٨٥ سوف تكون ذات أهمية للافاق التنموية لبلدان ثمر « بمراحل »
متباينة تماما ، وقد ترغم فى اختيار مسارات الى المستقبل تختلف جذريا
عن مسارات الآخرين .

من الصعب أن تجد مراجع تقدم تغطية وافية لكافة القضايا الرئيسية،
ورغم هذا فإن الطلاب قد يعينهم أن يراجعوا :

- F. Stewart, *Technology and Development*, (London, Mcmillan, 1977);
F. Stewart and J. James (eds.), *The Economics of New Technology in
Developing Countries*, (London, Frances Pinter, 1982) ; C. Cooper
(ed.), *Science, Technology and Development*, (London, Frank
Cass, 1973) and M. Fransman, « Technology in the Third World :
An Interpretive Survey », *Journal of Development Studies* (for-
thcoming).

وانظر بخصوص التكنولوجيا الملائمة :

- E. F. Schmacher, *Small is Beautiful*, (London, Bland and Briggs,
1973) ; N. Jequier (ed.), *Appropriate Technology : Problems
and Promises*, (Paris, Development Centre, OECD, 1976); C.
Cooper, « Choice of Techniques and Technological Change as
Problems in Political Economy », *International Social Science
Journal*, Vol. XXV, No. 3, 1973.

ومن تنمية طاقات التغيير التكنولوجي في البلدان الأقل نمواً ، انظر :
M. Fransman and K. King (eds.), *Technological Capability in the
Third World*, (London, Mcmillan, 1984).

وبخصوص التغيير التكنولوجي الجذري يوجد مجلد يتضمن مراجعة
مفيدة عن حالة الالكترونيات الدقيقة ، وهو :

- K. Paplinsky, *Computer Aided Design : Electronics, Comparative
and Development Strategies : The Unavoidable Issues*, Special
Issue of *World Development*, January 1985.

وانظر أيضا :

- K. Kaplinsky, *Computer Aided Design : Electronics, Comparative
Advantage and Development*, (London, Frances Pinter, 1982).

ومن مشكلات التغيير الفني (التقني) والتنمية الريفية :

- K. Griffin, *The Political Economy of Agrarian Change*, (London,
Mcmillan, 1974).

وهو بمثابة مسح جيد عن الثورة الخضراء • وبخصوص مناقشة العلاقات بين العلم وبين الانتاج الزراعى ، انظر :

- S. Biggs and E. Clay, « Sources of Innovation in Agricultural Technology », *World Development*, Vol. 9, No. 4, 1981; and N. G. Clark, « The Economic Behaviour of Research Institutions in Developing Countries : Some Methodological Points », *Social Studies of Science*, Vol. 10, No. 1, 1981).

واحد المصادر المهمة الذى يتضمن قائمة ببيولوجياية اضافية :

- S. Biggs and E. Clay, « Generation and Diffusion of Agricultural Technology », *Technology and Employment Programme*, ILO, Geneva, August 1973.

وتوجد قائمة ببيولوجياية مشروحة مفيدة عن الطاقة الريفية فى :

- A. Barnett, M. Bell and K. Hoffman, *Rural Energy and the Third World*, (Oxford, Pergamon, 1982).

الهوامش :

- G. Myrdal, *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, (London, Methuen, 1984). (١)

(٢) اوضح لى مارتن بل ان ما يزيد على ٩٠٪ من تجارة التكنولوجيا يتم حتى الآن ، وذلك تقدير له ، بين الدول الصناعية وبعضها البعض • وهكذا فان نقل التكنولوجيا بين البلدان الغنية والبلدان الفقيرة يمثل كسرا صغيرا من الاجمالى ، وذلك بالطبع رغم أهمية هذا النقل لاناق التنمية فى البلدان الفقيرة •

- C. M. Cooper and F. Sencovitch, *The Channels and Mechanisms for the Transfer of Technology from Developed to Developing Countries*, (Geneva, Unctad, TD/B/Ac. 11/5, 27 April, 1971).. (٣)

وبخصوص مناقشة وجهة النظر المبكرة ، هذه من نقل التكنولوجيا ، انظر ايضا : F. Stewart, "Technology and employment in LDCs", *World Development* Vol. 2, No. 3, March 1974, pp. 17-48 ; and N. G. Clark, "The Multinational Company, The Transfer of Technology and Dependence", *Development and Change*, Vol. 6, No: 1, June 1975.

- E. F. Schumacher, "Industrialisation through Intermediate Technology", in R. Robinson (ed.), *Developing the third World The Experience of the Sixties* (London, Cambridge University Press, 1971), pp. 85-93. (٤)

Stewart, "Technology and Employment in LDCs", pp. 21-22. (٥)

Stewart, "Technology and Employment in LDCs", p. 22. (٦)

ويحتوى هذا المجلد المتميز من (World Development) عددا من المقالات المفيدة عن هذا العنوان العام • وبخصوص المزيد من المصالحات النمطية انظر :

- G. K. Helleiner, "The Role of Multinational Corporations in the Less Developed Countries' Trade in Technology", *World Development*, Vol. 3, No. 4, April 1975, pp. 161-89.

(٧) عن وصف بعض هذه الأعمال انظر :

C. V. Vaïanos, *Intercountry Income Distribution and Transnational Enterprises* (Oxford, Clarendon, 1974).

وانظر أيضا :

UNCTAD, *Major Issues Arising from the Transfer of Technology to Developing Countries*, (Geneva, TD/B/AC. 11/10, 18 December 1973).

K. Arrow, "The Economic Implications of Learning-by-Doing", *Review of Economic Studies*, Vol. 29, June 1962, pp. 155-73. (٨)

P. M. Maxwell, *Technology Policy and Firm Learning Effects in Less-Developed Countries*, D. Phil Thesis, University of Sussex (SPRU), 1981, pp. 34, 35. (٩)

R.M.N. Bell, *Technical Change in Infant Industries : A Review of Empirical Evidence*, World Bank Staff Working Paper (forthcoming 1985). (١٠)

S. Lall, "Developing Countries as Exporters of Industrial Technology", *Research Policy*, Vol. 9; No. 1; January 1980 pp. 24-53. (١١)

R.M.N. Bell, "Learning and the Accumulation of Industrial Technology Capacity in Developing Countries" in Fransman and King, *Technological Capability in the Third World* pp. 187-210. (١٢)

A. Delimitoglou, *Technological and Structural Change in the Greek Textiles Industry*, D. Phil Thesis, University of Sussex (SPRU), 1983. (١٣)

B. Kaplinsky, "Radical change and Manufactured Export Growth Strategies". IDS, University of Sussex, 1980 (mimeo). (١٤)

(١٥) من أجل مناقشة مفيدة آليات هذه العملية ، انظر على سبيل المثال :

G. K. Helleiner, "Manufactured Exports from Less Developed Countries and Multinational Firms", *Economic Journal*, Vol. 83, No. 329, March 1973, pp. 21-37.

C. Freeman, "The Kondratiev Long Waves, Technical Change and Unemployment", in OECD, *Structural Determinants of Employment and Unemployment* (Paris OECD), Vol. 2, p. 193. (١٦)

H. K. Hoffman and H. Rush, *Microelectronics and Clothing : The Impact of Technical Change on a Global Industry*, Geneva, ILO, 1985. (١٧)

Kaplinsky, "Radical Change and Manufactured Export Growth Strategies". (١٨)

M. Hobday, "The Impact of Microelectronic Change on Developing Countries : The Case of Brazilian Telecommunications", *Development and Change*, Vol. 17, No. 1, January 1976. (١٩)

Biggs and Clay, "Sources of Innovation in Agricultural Technology". (٢٠)

وقد أوضح لي مارتن بل وجود اتجاهات مهمة ترى أيضا أن للتكنولوجيا الصناعية خصائص موحدة (أي ترتبط بالمكان) وعلى كل ، فالتى قد اطل اجادل بان هناك فروقا نوعية بين الصنعتين .

G. R. Conway, *Rural Resource Conflicts in the UK and the Third World : Issues for Research Policy*, Papers in Science, Technology and Public Policy, No. 8, Imperial College / SPRU / TCC, 1984.

(٢٢) انظر على سبيل المثال :

D. Leonard, *Reaching the Peasant Farmers*, (Chicago, University of Chicago Press, 1977).

R.M.N. Bell, "The Exploitation of Indigenous Knowledge, or (٢٣)

Exploitation of Knowledge : Whose Use of What for What ? , IDS Bulletin, Vol. 10, No. 2, University of Sussex, 1979.

وقد أوضح لى انوارد كلاً أهمية رؤية المعرفة الجوانب (الداخلية) باعتبارها ديناميكية في جوهرها ، وتتطور باستمرار استجابة لتغير ظروف السياق الذي تتواجد فيه .

Leonard, *Reaching the Peasant Farmers*. (٢٤)

(٢٥) توجد انبيات متكاملة من النظم الفلاحية . ومن المصادر المفيدة :

D. Byerlee and M. Collinson et al., *Planning Technologies Appropriate to Farmers : Concepts and Procedures*, CIMMYT, Mexico, 1980 ;

D. w. Norman, "The Farming Systems Approach : Relevancy for the Small Farmer", MSU Rural Development Paper, No. 5, East Lansing, Department of Agricultural Economics, Michigan State University, 1980.

وبمصر من المهم البشيد الحالية من « بحث المزرعة » انظر :

S. Biggs, *Generating Agricultural Technology : Trifoliate for the Himalayan Hills*, Food Policy Vol. 7, February 1982, pp. 69-82.

N. G. Clark and E. J. Clay, "The Operations Research (٢٦) Project at Inore (1974-80 — An Institutional Innovation in Rural Technology Transfer", mimeo (SPRU/IDS); University of Sussex, January 1984.

M. Moravcsik, "The Effectiveness of Research in Developing (٢٧) Countries", Social Studies of Science, Vol. 12, No. 1, February 1982, pp. 144-6. See also in same volume, pp. 147-50, N.G. Clark, "Reply to Moravcsik".

M. Roche, "Social Aspects of Science in a Developing (٢٨) Country", Impact, UNESCO, Vol. XVI, No. 1, 1986.

(٢٩) توجد معالجة ناعمة للعديد من هذه النقاط في :

Planning Development, (London, Addison-Wesley, 1971).

وبمصر من « تخطيط العلم » ، في صورة أكثر عمومية ، انظر :

F. Sagasti, *Science and Technology for Development*, (Ottawa IDRC/STPI/1096, 1978).

الفصل التاسع

قضايا معاصرة في سياسة العلم والتكنولوجيا

٩ - ١ مقدمة :

أوجزت في الفصل السابق عرض طائفة من قضايا السياسة ، وبالقدر الذي تمكس به هذه القضايا تأثير العلم والتكنولوجيا على اقطار العالم الثالث ، وأرغب الآن في التحول الى مشكلات العلم والتكنولوجيا في الاقطار المتنامية . لأنني في الكيفية التي يشكل بها التحليل الاقتصادي (أو لا يشكل) مثل هذه القضايا ، واتلمص إلى المدى الفعلي للمساعدة التي يمكن أن تولدها مثل هذه التحليلات لجهات معينة للسياسة . في اتخاذهم لقرارات مستتمة . تتعلق بكل من حشد الموارد من أجل العلم ، ومواجهة التأثيرات الاجتماعية المترتبة على مثل هذا الحشد . وحيث أن هناك قضايا بالغة الكثرة ذات صلة وثيقة بالأمر ، يمكن أن تعالج بهذه الطريقة فإنني وجدت نفسي مجبراً على أن أنتقي منها ما أضيق أنه أكثر تمثيلاً للأهداف المتفاعة . ومن الواضح أن قضية « التوظيف » أو « قصور التوظيف » التي تنشأ عن التطورات التكنولوجية المعاصرة تعد واحدة من القضايا المهمة ، وذلك بسبب ترابطاتها الاجتماعية الوثيقة للغاية ، ولكونها تكشف « حقيقة » من مدى التعقيد البالغ الذي تتصف به علاقات الأساس الاجتماعية / الاقتصادية . ولكنه التي تفسر « الضخامة » المطلقة للمشروعات كبيرة الحجم و « عدم إمكان التحول منها » تعد في الأخرى قضية مهمة للغاية ، وإن كانت تطرح جوانب

إضافية يصعد الترابط بين مصنوعات العلم والتكنولوجيا المعاصرين وبين مصانع مستقرة من صنوف متنوعة ، وهى المصالح التى تخلع على تطور الرأسمالية المعاصرة ، من نواح عديدة ، صفة القوة الماحقة التى يتزايد عدم امكان السيطرة عليها بالعمليات الميماية التقليدية .

وقد اخترت فى جانب « العلم » أن اتفحص كلا من ممارسة الرقابة على البحث التطبيقي واصدار التكاليف الخاصة بانهازه من خلال قاعدة العميل / المقاول مثلما أبرزها تقرير روتشيلد فى ١٩٧١ فى محاولته رد العلم التطبيقي بطريقة أكثر مباشرة الى « أصله » ذى الأهمية الاجتماعية ، وكذلك القضية المتعلقة بالكيفية الأفضل لتقويم أنشطة العلوم الأساسية ، والتى يكفى فقط لى يوليها صانعو السياسات اهتماما متزايدا أن مبالغ هائلة من الأموال تنفق عليها ، مثلما هو الحال مع الطبعة النووية وعلم الفلك الاشعاعى ، على سبيل المثال . وتتف على قدم المساواة فى الأهمية قضايا أخرى تتعلق بما اذا كان نمط البحث للسائدة ، فى مجمله ، مناسباً . وأن لم يكن ، فما هى الطريقة التى يجب تغييره بها . وأكرر هنا اتنى أن يكون فى مقدورى تجنب المعجز عن تقديم ما يشبه المعالجة الكافية لى من هذه الموضوعات ، وأن كنت أمل أن أتمكن من قول ما يكفى لى يدرك الطلاب المذاق الخاص بالمشكلات التحليلية التى تطوى عليها المحاولات . وسوف أحاول أن أعود فى القسم الأخير الى موضوع سبق أن عرضته فى الفصل الأول ، وهو تحديد الموضوع الذى يفيد أن طبيعة تحليل سياسة العلم تكون على حال لا يمكن للاقتصاديات ، ولا لى منهج آخر ، أن يوفر خلفية مفاهيمية تكفى لبيانها . وبهذا الخصوص غاننا نكون فى قلب غزلة ما قبل الأصولية المنهجية ، بما يعنى أننا نحوم حول إثنية مفاهيمية سوف توفر لنا لغة مجازية كافية لتنظيم التحليل النمطي (أو المنهجي) للسياسة .

٩ - ٢ - قضايا السياسة :

٩ - ٢ - ١ التوظيف:

تعود جذور مشكلة البطالة التى تنبأ عن ادخال تغيير تكنولوجى رئيسى الى التطور المبكر للرأسمالية الصناعية ، حيث كانت طبيعة الانتاج الاقتصادى ، مثلما رأينا فى الفصل الثانى ، تتحول جذريا لأن تكون أكثر استجابة / عرضة لهذه التغييرات . وأحد الأمثلة الأكثر شيوعا فى هذا الخصوص كان يتمثل فى تهديم كافة المجتمعات التى كانت تكسب معاشها من طريق إتوال النسيج اليدوية (١) . وأن تكن حالات متكررة لتهديم معاش الناس قد حدثت ، ولا تزال تواصل حدوث ، بالطريقة ذاتها ،

على امتداد العالم كله - ونحن نجد أنفسنا هنا أمام معضلة أخلاقية حاتية - فهل نحن نخلع على التوظيف قيمته لأنه في حد ذاته أصل لذلك باعتباره بدأ جوهريا وحيويا في حياة الناس جميعا ، وباعتبار أن تطور الشخصية الإنسانية في نهاية المطاف يحدث من جلالة ؟ من التيقن أن وجهة النظر هذه كانت ، بصورة أو بأخرى ، موضع اعتقاد من جانب معظم الديانات الكبرى ، ومن جانب العديد من فلاسفة الاقتصاد ذوي الحية ، بما فيهم ماركس ، وأن لم تكن هذه هي وجهة نظر للتقليدية الجديدة (النيوكلاسية) مثلما أوضح روث (٢) ، فالأنس الفلسفية للاقتصاديات المعاصرة تعتقد أن « العمل » أمر مؤلم ، وأن الناس تتم بالتالي رشوتهم لكي يقوموا به . وعلى النقيض فإن « السلع » تمثل ظاهرة إيجابية من الطبعي أن تكون مرغوبة ، وبكميات متزايدة ، من جانب الكائنات العاقلة . ولهذا فإن كمية السلع المتاحة للاستمتاع تكبر كلما كبرت الأجزاء التي تخضع كتعويض من « الألم » الذي يترتب على العمل . وعلى الفور يصبح فائز العرض والطلب قابلا للعمل ، بحيث تعدد الأسواق التفضيلية للعمل توزع الدخل بين الوظائف المختلفة . وفي ظل وجهة نظر كهذه تكون البطالة التكنولوجية مجرد الشئ الذي يدفعه المرء من أجل التقدم الاجتماعي . وهو شئ يثير الأسى وأن يكن ضروريا ، كما أن « لاعقلانية » العمال المتضررين واتحادات التجارة المحافظة قد تجعله أسوأ في بعض الأحيان .

وقد تركزت القضية في السنوات الأخيرة على « التكنولوجيا الجديدة » المساهمة لانبجال المشغلات الدقيقة . وقد أوضح كرين وكلارك أن هذا :

ليس بالأسلوب (التقنية) الوحيد المحدود ، ولكنه منظومة من مظاهر (مداخل) تنظيم الإنتاج والسيطرة عليه ، والتي صارت موضع قبول بسبب انخفاض التأثير في تكلفة أنظمة الإلكترونيات الدقيقة ، وبسبب التطورات المثيرة المعادلة في قدراتها ومرونتها (٣) .

وعلى الطلاب مراجعة القسم الخاص بالتغيرات الفنية الجذرية في الفصل السابق من أجل المناقشة الأرقى للطرق التي أثرت بها تكنولوجيا الإلكترونيات الدقيقة على النظام الاقتصادي ككل . وتفيد الرؤية « المتشائمة » أن انبجال تكنولوجيا المشغلات الدقيقة سوف تخلق ظروف بطالة دائمة لنسبة هائلة من السكان القابلين للتوظيف (الاستخدام) ، في حين أن أولئك الذين يتصورون تقدما أكثر فترا

يمتدقون أن الأمر أن يكون كذلك في الواقع المعاش . ويعتمد موقف
المرء من هذه القضية على تحليله للكيفية التي سوف تتخيل بها
التكنولوجيا الجديدة النظام الاقتصادي ، وعلى « آليات التعويض »
القائمة التي تضمن أن يأخذ التغيير طريقه سريعا .

ويكتسب مفهوم التعويض (٤) أهميته من كونه يصف ، أو يحاول
أن يصف ، مقدرة النظام الاقتصادي موضع الاهتمام على نشر منافع
التغيير التكنولوجي بطريقة تؤدي إلى ظهور فرص استخدام جديدة تحل
محل الوظائف التي تكون قد فقدت .

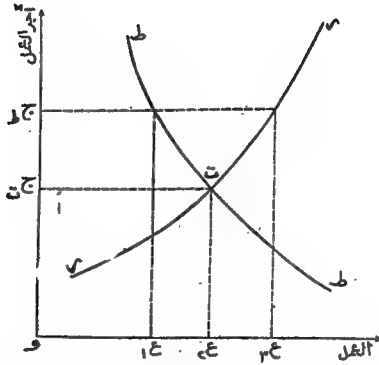
وسوف نعود إلى هذه النقطة فيما بعد ، ولكننا سنحاول في البداية
أن نصف الكيفية الاصطلاحية التي يعرف بها التحليل الاقتصادي
المشكلة عن طريق سوق مهسطة للعمل ، حيث يقوم العمال ببيع خدمات
العمل إلى المستخدمين (أصحاب الأعمال) الذين يقومون ، آنذا ، بدمج
هذه الخدمات مع عناصر أخرى للانتاج ، بما يؤدي إلى انتاج السلع .

يمثل الشكل ٩ - ١ سوقا كلية للعمل حيث يمكن منحني العرض
(ر ر) خيارات مفردة بين « العمل » وبين « الفراغ » . وينطوي العمل
على « ضرر » مما يستدعي بالتالي عرض أجور أعلى لتقديم المزيد منه .
ويمكن المنحني (ط ط) الطلب الجمعي على العمل من جانب المستخدمين
(أصحاب الأعمال) ، والذي يزيد كلما نقصت معدلات الأسعار ، والذي
يعتمد موقعه على عوامل أخرى . تتصدرها مستويات الدخل ، والشروط
الفنية ، ومتاحية مخزون رأس المال . ويحدث التوازن فقط عند النقطة
(ت) حيث يكون معدل ما يعرضه العمال من كمية العمل يتفق بالكاد مع
ما يتمتعون به من دخل وفراغ ، وحيث يستخدم أصحاب الأعمال فقط
الكمية من العمل التي تتوافق مع طموحاتهم من أجل تعظيم الربح (وهو
فرض أساسي مهم) .

ويمكن على أساس كهذا النظر إلى « البطالة » باعتبارها عيبا في
السوق قد يأخذ أشكالا عديدة :

(١) بطالة قهرية :

وهي التي تنشأ حين يكون المعروض من العمل أكثر من المطلوب
عند معدل الأجور المعائد (ج ط) . مما يؤدي إلى بطالة (ع ح) ،
بشرط الحيلولة دون انهيار الأجور الذي يحدث في الغالب الأعم بسبب
الأنشطة التنافسية لتصادات التجارة أو بسبب قصور الطلب في داخل



شكل ٩ - ١ السوق الكلية للعمل

الاقتصاد ككل ، وذلك عن طريق التشدد (الجمود) للمؤسسى والممارسات المانعة (التقييدية) •

(ب) بطالة احتكاكية :

وهى التى تحدث بسبب إعادة التخصيص الطبيعية للمنشطة حيث ينتقل العمال بين الوظائف • ويوجد دائما عنصر من هذه البطالة فى أى وقت ، حتى فى داخل الاقتصاد « للتوظيف الكامل » •

(ج) بطالة هيكلية :

وهى التى تحدث بسبب التحولات الهيكلية البألفة السرعة فى الانتاج الاقتصادى ، والتى عادة ما تصاحب اقوال الصناعات الاقدم المركزة فى اقاليم معينة ، مما يؤدى بالقالى الى اقوال اقلية شاملى • ومن أمثلة هذه الاقاليم فى المملكة المتحدة : ميرسيسايد ، ووسط اسكتلندة ، وجنوب ويلز ، وايرلندة الشمالية •

(د) بطالة موسمية :

وتنهض حيث يحدث الطلب على العمل فى اوقات معينة من السنة فقط ، مثل اوقات الحصاد فى الاقطار الفقيرة •

(هـ) مطالعة مقفمة :

وهو مصطاح يوظف للدلالة على استخدام العمالة يكون غير منتج نسبيا . وتحدث أساسا فى الأقطار الفقيرة حيث يتم تقاسم العمل لضمان دخول للنسبة الأكبر من السكان العاملين . ويعنى المصطلح أن العمالة قد يتم سحبها من الأنشطة القائمة دونما فقد متناسب من الإنتاج ، وبما يفيد أن الأنماط المتواجدة لاستخدام العمالة تكون ، بالمقدر ذاته ، دون المستوى الأنسب .

٩ - ٢ - ٢ التأثيرات التعويضية :

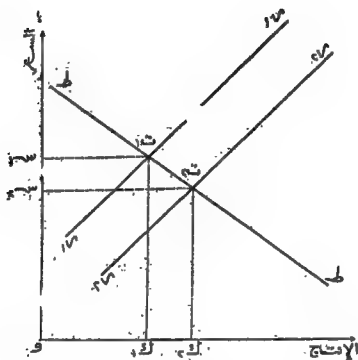
كيف ، إذن ، تؤثر التكنولوجيا المتقدمة على هذه الأسواق النمطية للعمل . يوجد بصفة عامة ، عدد من العمليات الاجتماعية التى تنزع الى تعويض أو معادلة تأثيرات ازاحة ابداع ما للعمالة . ويمكن تصنيف هذه العمليات تحت عناوين ثلاثة عريضة :

١ - مستويات (أو إصلاحات) جوانبية :

يمثل الشكل ٩ - ٢ النتيجة المترتبة على أية عملية ابداع فى أية صناعة ، والمؤدية الى خفض تكاليف إنتاج الوحدة (وبالتالي متطلبات العمالة) ، ومن ثم سعر الوحدة . ويمثل الخط (ر١ ن١) دالة الطلب الجديد (المتحول عن (ر١ ن١) ، والتى يقرتب عليها الانتقال من (ن١) الى (ن٢) لكل من السعر والكمية المشتراه أو المباعة فى أوضاع التوازن . وفى مثل هذه الظروف يكون من الجاهى وجود امكانية لقدرة من إعادة التوظيف (للعمالة) بسبب التوسع فى الإنتاج . وتتحدد الكمية الفعلية بميل دالة الطلب وبطبيعة التغيير التكنولوجى الذى يكون قد حدث (أى مدى توفيره للعمالة) .

٢ - مستويات (أو إصلاحات) برائبة :

وتنشأ هذه بفضل التأثيرات الداخلية المترتبة على التغيير التكنولوجى ، حيث يغطى هبوط أسعار السلع ضمنيا على ارتفاع فى الدخول الحقيقية للمستهلكين الذين يشترونها ، وعلى أعمال حدوث طاب متزايد على هذه السلع التى تشتمل أيضا على البضائع الرأسمالية المطلوبة لأحداث الإبداع . ويقدر ما يحدث هذا فإن الطلب على بضائع أخرى سوف يتصاعد ليؤدى الى زيادات فى توظيف (العمالة) فى القطاعات المناظرة ، وإلى زيادات « متضاعفة » أكبر على مستوى الاقتصاد ككل . وهناك صورة أخرى للتجسيئات الخارجية تتمثل فى



شكل ٩ - أ: تأثير إبداء السعيات على السعر والإنتاج

الطلبات المتزايدة على البضائع التكنولوجية من ذلك النوع الذي شاعته في الفصل السادس تحت العنوان العام : « الدورات الطويلة » (٣) ، ولإنتاج الاقتصادى .

٣ - سياسة المواجهة الفورية من جانب الحكومة :

يتذكر المرء من العرض الذى أوردهنا فى الفصل الخامس أن بإمكان الحكومات أن تتعامل مع البطالة العامة (أى الشاملة) من خلال أشكال متنوعة من الإصلاحات التموينية التى تستخدم سياسات نقدية ومالية . ومن الواضح أن الباب يكون دائما مفتوحا أمام الحكومة لفعل

(*) يبدو أن المؤلف يشير إلى القسم ٦ - ٣ - ٤ المعطوف : « الدورات الطويلة لكوندراييف ، فى الفصل المذكور - (الترجمة) » .

هذا على وجه التحديد ، ومحاربة علاج الضغوط التضخمية بطرق أخرى ، حيثما تكن تغييرات تكنولوجية بالغة الجذرية قد حدثت وأفضت الى درجة كبيرة من البطالة العامة .

ويلزم أن تكون مسألتان قد اتضحتا حتى الآن من جراء هذا الجدل . وتفيد أولاها : أن العلاقة بين التغيير الفنى وبين التوظيف إنما هى علاقة بالغة التعقيد ، وتنطوى على ألبيسات عرقلية للتغيير الاجتماعى . وثانيتهما : أن التغيير الفنى عموماً لا يكون بالضرورة مطلوباً من أجل زيادة البطالة ، حتى فى الحالات الجذرية للغاية . وهكذا فإن التغيير الفنى الموفر للعمالة قد يكون عامل إسهام مهماً حيثما تكن البطالة هى الأخرى قد مالت ظاهرياً الى الزيادة ، وأن تكن تأثيرات أخرى مكافئة قد تعمل على الجانب الآخر ، وتكون أهميتها أكثر كثيراً بما يبرر السببية . ومن الأمثلة التى تروى عادة : الظروف الركودية العالمية ، والتغييرات فى طرق حثاب لمصائد البطالة ، ومشاركة الاناث لزيادة فى قوة العمل ، والتغييرات الخارجية (البرانية) فى ظروف سوق العمل .

وقد قام جيرشمانى وزملاؤه بوحدة بحوث سياسة العلم (بجامعة ساسكس) على امتداد السنوات الأخيرة القليلة بالتحرف على أحد الأمثلة المهمة المتعلقة بالتغييرات الخارجية فى ظروف سوق العمل (٥) . وقد انتهى جيرشمانى ، من خلال استخدامه للبيانات الزمنية للموازنات الخاصة بالنشاط المائلى ، الى أن أحد التأثيرات المهمة للتغيير التكنولوجى فى بعض القطاعات الصناعية (السلع الاستهلاكية المعمرة على وجه الخصوص) كان يتمثل فى تشجيعه لأرياب المائلات أن يستبدلوا الخدمات التى ألفوا أن يشتروها من السوق بوقت العمل الخاص بهم . ويقدّر ما تنتشر مثل هذه الأنشطة من نوع « أصنعها بنفسك » فى داخل النظام الاقتصادى ، فإن الدور التقليدى لقطاع الخدمات باعتباره مكاناً « للتلصص » من العمالة ، قد يتغير بطريقة جذرية فى السنوات القادمة بسبب تحوله الى حافلة زائدة لقطاع التصنيع . وقد يؤدى هذا بدوره الى الحاجة الى إبداعات فى مجال السياسة الاجتماعية من أجل مواجهة ما يمكن أن يكون بالفعل مشكلة خطيرة تتعلق بتوزيع الدخل ، كلما تقدمنا فى اتجاه نهاية القرن الحالى .

ولهذا فإن وصفات السياسة فى هذا المجال تتطلب ، ولأسباب عديدة للمغاية ، تشخيصاً مسبقاً فى تفاصيله ، ويمكن تبريره ، بدلا من التركيز البسيط (المباشر) على الطبيعة الظاهرية للتغيير التكنولوجى

باعتباره مؤديا الى توفير العمالة • ولكن دعوني اعود ثانية الى المسألة التي عولجت في صدر مقنة هذا القسم ، والمتعلقة بالكيفية التي ينظر المرء بها الى التوظيف باعتباره نشاطا شخصيا واجتماعيا ، وبما يسمح بتركيز الضوء على الدور المهم الذي تلعبه العقيدة (الايديولوجية) في تحليل السياسات • فاولئك الذين يعتقدون في قرارة انفسهم أن من السوء تغيير ظروف معيشة الناس بطريقة جذرية ، وكذلك المجتمعات التي تعتمد في بعض الأحيان على صناعات مهددة ، سوف يكون من الصعب عليهم دائما أن يقبلوا بالتغيير التكنولوجي ، بصرف النظر عما اذا كانت آليات التحريض قائمة « وتميد توظيف » أولئك الذين تحولوا الى فائض عمالة • غير أنه لا يجب صرف النظر عن مسألة كبداهة باعتبارها مجرد « لاديه » (٢) « (أو رفض للتغيير التكنولوجي) ، وذلك لأن موضوع اهتمامنا يتمثل في نقاش جاد يتعلق بالكيفية التي يجب أن يتم بها التقييم النسبي « للمسلح » و « التوظيف » في هذه المرحلة من تطور الرأسمالية الصناعية • وقد تلقى حتميات الدخول في منافسات دولية بالشكوك على الإدارة الحرة لأي جهاز ينزع بمفرده الى التقليل من اتساع خطوط التغيير التكنولوجي ، بلفتراض أنه قد رغب في عمل كهذا • غير أن هذا ليس معنى عدم وجود مشكلة موضوعية ينطوي عليها هذا الأمر • وعموما فإن تجنب الانشغال يمثل هذه القنبليات ليس بالعمل الذي يؤدي الى ممارسة تحليلية جيدة •

٩ - ٢ - ٣ : تخطيط وسيطر التكنولوجيا العقيدة :

كان الترابط بين تطورات التكنولوجيا المعاصرة وبين التقييم النظري لمصنوعات أحد الموضوعات المتكررة خلال هذا الكتاب • وهو الترابط الذي غالبا ما يبلغ غايته في الموضوعات الضخمة التي تنطوي على استثمار مبالغ هائلة من رأس المال ، وعلى فترات سبق ممتدة لتطوير التكنولوجيا ، والذي يتم النصاء به عن الإدراك الجماهيري (العام) له ، بسبب شرائع بيروقراطية عديدة مصصوبة بفرع من « القصر » الذي لا يمكن النفاذ الى غوامضه • ومن الأمثلة التي تستحق المتابعة في السنوات الأخيرة ، والتي ركزت الاهتمام العام على

(*) Luddism ، نسبة الى Ned Ludd ، وهو عامل صابر عديم الحركة نشأت في بريطانيا في أوائل القرن التاسع عشر تنزع الى تحطيم الماكينات بسبب تزايدها للآلات عمالة • ويطلق المصطلح على رفض التغيير بصفة عامة ، والتغيير التكنولوجي تحديدا • (المترجم) •

مشكلات كانت حاضرة حولنا في بعض الأوقات وتبعث بإشارات عديدة بشأن صيورتها لأن تكون أكثر استعصاء ، نذكر : موضوع الطائفة الكونكورد ، وتحقيقات وندسكال ، والجدل مؤخرا بسبب إقامة مفاعل نووي في منطقة ساينزويل .

وتوجد ، عموما ، أنواع ثلاثة من التفسيرات للفضاضة لهذا التنامي في « جمود » أو « ثبات » الأنظمة المعقدة المعاصرة . وأول هذه التفسيرات يرد إلى تنامي توطد الحكومة ذاتها . وهو التورط (أو الانغماس) الذي ينشأ جزئيا عن الطبيعة الجهرية للبحث والتطوير المعاصرين والتي تتصف بالكلفة والمخاطرة ، والتي ترتبط بالاعتقاد بأن المنافسة العالمية تعتمد عليها ، مما يدفع بالحكومة إلى العمل في هذا المجال . كما أن هذا التورط غالبا ما يعود جزئيا أيضا إلى الاعتبارات الخاصة بالاستراتيجية العسكرية . وإذا ما تورطت الحكومات فإن الأحداث تتداعى لتتكون إدارة البحث مسئولية لماكينه (جهاز) خدمات مبنية يكون من الصعب عليها السكون على أية « ريب » ، ولأسباب ليس أقلها أن العمل العادي لإدارة دولة وطنية معاصرة يكون هو في حد ذاته مهنة معقدة بما فيه الكفاية . وغالبا ما تتنقل إحدى النتائج التي لا يمكن تجنبها ، في التعلق « بأصولية منهجية » (أو محلول) بعينها ، تصير بمثابة مبادئ إرشادية للبيروقراطية ، ويكون في الإمكان التحول عنها فقط إذا ما بذلت مجهودات هائلة . والواقع أن البعض قد واصل الجدل مبينا أن مجمل التعاليم المنظمة للسلوكيات (في هذا المجال) تتراكم في طبقات في داخل النظم الهرمية البيروقراطية للخدمة المدنية ، إلى حد أن أعضاء هيئات البحوث الأصغر منا يشعرون باستحالة الخلاص من قيود التمسك الحزفي بالتقنيات (أن اللوائح) المستقرة (٦) . وينظر إلى القيود من هذا الإقبال بأنه افتقار إلى « العقلية » قد يجعل المستقبل المهني الواحد عرضة للخطر .

ويتمثل العامل (أو التفسير) الثاني في مقولة جالبريث التي عرضناها في نهاية الفصل السادس ، والتي تفيد أن أغلب التكنولوجيا الصناعية المعاصرة هي في جوهرها المصنوع تنظيمية وكبيرة الحجم ، إلى حد أن المؤسسات الضخمة فقط هي التي يكون بمقدورها أن تحشد الموارد وأن « تتحصن » ضد مخاطر السوق والفشل الفني . وحتى حين تبدو شركات أصغر قادرة على التحول في قطاعات محددة « للتكنولوجيا العالية » ، فإن هذه الحالة عادة ما تمس أحد أمرين . فهذه الشركات الصغيرة إما أن تكون مرتبطة ، بشكل ما ، مع مجموعات أكبر ، وإما أن

تكون السيطرة عليها قد تمت بعد أن بلغت ، في إطار جياة مؤسسية مشتركة ، مستوى معيناً من التطور .

وبهذه الطريقة فإن المشروعات الكبيرة ضارت تهيمن حتى على القطاع الخاص ، وهي التي تتشارك في هيكلها المؤسسية ، وتتصف بقوة هائلة تمكّنها من التحكم في التمويل ، ومن التأثير على الحكومات ذاتها . وتحاول هذه الشركات الضخمة ، كلما كان هذا ممكناً ، أن تسيطر على البيئتين التكنولوجية والاقتصادية بطريقة تصافظ على استمرار نفوذها في مسارات حقيقية ومطروقة ، وذلك رغم أن مقدرتها على أداء هذا الدور لا تكون على مستوى الكمال الذي تؤدي به الحكومات .

وهناك ، أخيراً ، التفسير الثالث الذي تعكسه مقولات كتاب ماركسيين جند من أمثال باران وسوزي ، والتي تذهب إلى أن هناك نزوعاً متصلاً إلى قلة الاستهلاك في داخل الاقتصادات الرأسمالية المعاصرة ، وهو الشكل الذي لا يمكن حله إلا بنشاط مباشر من جانب الدولة . ويرى باران وسوزي (٧) في كتابهما ، الرأسمالية الاحتكارية ، أن « الاقتصاد التسليح الدائم » يكون بمثابة الوسيلة لتحقيق فائض إنتاجي لا يمتد فقط بأنه لا يهدد الأوضاع الطبقة المستقرة (مثلما يمكن أن تقلل الاستثمارات الاجتماعية لمصالح المجموعات المصرومة) ، ولكنه أيضاً يؤدي إلى تهينة الفئات العسكرية القوية . ويضاف إلى هذا أن سباق تسلح يتم تحت ظروف من السرية البالغة مع عدو ما ، تتوفر له الميزة الإضافية المتمثلة في كونه مستخدماً سرها لموازده سرعان ما تتقدم ويأزم آنذا استبدالها . وإذا ما تجمعت اكداس السلاح الهائلة وقامت الصناعات ذات الصلة ، فإن قوة المصالح المستقرة تصافظ على سير الأمور في مسارات تم تحديدها ، كما تجعل أية إصلاحات تتعلق باستخدام ينهل للموارد إلى أمر هامشي في أفضل الأحوال ، وإلى أمر يتزايد عدم احتمال حدوثه في واقع الممارسة .

وليس هناك شك في تواجد عناصر من العوامل (أو التفسيرات) الثلاثة جميعها (في كل وقت) . وعلى سبيل المثال فإن سياسات وزارة برى (٨) قد أمدنا بمفهوم مثير للسمات الأساسية للمجتمع العسكري / الصناعي ، الذائع الشهرة ، والذي يطوق على تركيز اقتصادي وجغرافي شديد ، ويكون وثيق الالتصام بوزارات الدفاع في الحكومات . ويوفر تديراً سياسياً حثيماً للتمسك بالانساق العام ، ويكون على اتصال وثيق مع « العلم الأكاديمي » ، وترسم كالدور في كتابها .

الترسانة البانوكية (*) ، الذي صدر مؤخرا ، سيناريو لماكينة تكنولوجية/ عسكرية شاردة تمتص نسبة متزايدة من الموارد الطبيعية ، ولكنها تنتج القليل في شكل منافع ، حتى وإن تكن من صنف عسكري .

في هذه العملية المتناقضة التي يتم في داخلها ، أنبا ، تعزيز التكنولوجيا وكبح جماحها ، يكون الناتج معدات ضخمة ، ومعقدة ، ومكلفة للغاية . برنامج ترايدنت سوف يكلف دافع المضارب الأمريكي ما يزيد على ١٣٠ بليون دولار (ياسنر ١٩٨٠) . وأجيت حاملات الطائرات الإدارة بالطاقة النووية والتي هي موضوع جدال بين الكونجرس وبين الرئيس كارتر سوف تكلف ما يزيد على ٦٠ بليون دولار ، هي والسفن والطائرات المصاحبة . وتتكلف المقاتلة (ف - ١٥) الخاصة بالقوات الجوية ١٩ مليون دولار ، وطائرة المصطول (ف - ١٤) تتكلف ٢٢ مليون دولار . وطائرات القوات الجوية (ف - ١٩) ، (ف - ١٨) التي صممت في الأصل لتكون مقاتلات رخيصة ، وخفيفة الوزن ، تغير التكلفة الراجعة لمواحدة منهما بحوالي ١١ مليونا ، ثم ١٨ مليونا ، على التوالي . وهذه التكاليف تزيد عدة مرات من تكلفة الأسلاك في الحرب العالمية الثانية ، حتى وإن أخذ الحسبان في الاعتبار . ويوحى أحد التقديرات الدائمة الشهيرة بأن القوات الجوية للولايات المتحدة سوف يكون في مقدورها أن توفر في عام ٢٠٢٠ طائرة واحدة فقط ، إذا ما تواصلت التوجهات الراجعة (٩) .

ما هو ، إذن ، الدور الذي يمكن أن يلعبه التحليل الاقتصادي في تركيب (محطة) وتفاصيل مثل هذا الضرب من القضايا ؟ اخترت (لبيان هذا الدور) الاستقصاء القريب من سايزويل (ب) ، باعتباره حالة ملثمة . ويرجع هذا أساسا إلى أن دفع الهيئة المركزية للتوريد الكهرباء في قضية بناء محطة تروية (حفاعل ماء مضغوط) بسايزويل كان في جوهره اقتصاديا ، رغم أن معايير أخرى مهمة كانت قائمة أيضا ، مثل الأمان العام ، كان يجب أن تؤخذ في الاعتبار . وبالطبع ، فإن الحالة تكتسب أهمية أيضا ، لأن محطة سايزويل إذا ما بنيت ، فإن إقامة محطات مفاعلات الماء المضغوط يمكن أن تبصر بطريقة آلية

(*) نسبة إلى الطراز البانوكي في الفن والعمارة الذي هاج في أوديا في القرن السابع عشر خاصة ، والذي كان يتميز بدقة الزخرفة ، والتمسك بالانحياز ، والتقليد - والموضوع - (إلتيرهم) .

« اصولية منهجية » ، تكنولوجية لمقترة من الوقت قادمة . ويساعد هذا ، بالتالى على « تقييد » الاقتصاد البريطانى الى انماط مصددة لانتاج واستخدام الكهرباء . وتوضح هذه الحالة ايضا مدى اهمية المصالح المكتسبة فى داخل مثل هذا النوع من الجدل .

يعود تاريخ الطاقة النووية فى المملكة المتحدة الى الخمسينيات حين اتخذ قرار لتطويرها باعتبارها مصدراً مهماً للكهرباء . وكان الفشل الظاهر لبرنامج مفاعلات التبريد الغازى المتطورة فى اوائل السبعينيات ، والذي اقترن باستشفاف الحاجة الى توسعة طاقة التوليد من أجل التسعينيات وما بعدها ، قد ادى بالهيئة المركزية لتوليد الكهرباء الى أن تضغط من أجل اقامة سلسلة من مفاعلات الماء المضغوط ترتفع بموجبها طاقة التوليد فى البلاد بحوالى ٤٠ جيجاوات (*) مع دخول عام ١٩٩٠ (بزيادة تقترب من ٧٥٪) . وقد تم تصميم الاستقصاء (أو التحقيق) الراهن الذى اجرى تحت رئاسة مستشار الملكة قرائنه لايفيلد للتحكيم فى الجدل التنافسى الذى نشب بين موقف الهيئة المركزية لتوليد الكهرباء وبين مواقف أولئك (الناس / المؤسسات) الذين دعوا الى وجوب عدم اقامة هذه للمفاعلات (١٠) .

وقد حدد ماك كيرون (١١) ، فى ورقة حديثة ، الخطوات العريضة : للقضية الاقتصادية من وجهة نظر الهيئة المركزية لتوليد الكهرباء ، ، والتي اعتبر انها تتكون من عناصر أربعة :

- ١ - تحقيق وفر فى تكاليف الأنظمة .
- ٢ - الوفاء بالحاجة الى طاقة توليد .
- ٣ - التحوط من أجل تنويع الوقود .
- ٤ - فتح الأبواب لخيارات استثمار مستقبلية .

ويرتبط المعياران الأول والثانى بقرار الاستثمار المفرد الضاى بمسايزويل ، وأن يكن ماك كيرون قد سجل أنه « من الواضح أن مسايزويل اذا ما أمكن تبرير بنائها المبكر سواء على أرضية التوفير فى التكلفة أو أرضية الحاجة الى طاقة التوليد ، وكانت محطة وستجهاوس هى الخيار المتاح لأقل تكلفة » ، فإن قضايأ المدى الطويل يمكن أن تؤكد أن تكون ذات أهمية ابنى كثيراً ، (١٢) .

واعمالا لمعيار التوفير فى تكلفة الأنظمة ، تأسست الحسابات على أسلوب تقويم المشروعات المعروف بالتحليل الاجتماعى للتكلفة / العائد ،

(*) ألف مليون (أو بليون) وا - (المترجم) .

والذي عرضناه في الفصل الثالث ، مع فارق بسيط يتمثل في أن القياس الاحصائي الأساسي للتشغيل هو ما يطلق عليه « صافي التكلفة الفعالة » ، ويتحدد « صافي التكلفة الفعالة » هذا بمدى كبر التكاليف الإضافية التي ينطوي عليها بناء وتشغيل محطة مفاعل ماء مضغوط في ساينزويل ، إذا ما قورنت بالوفر في التكلفة بمعيار الوقود الحفري الذي يمكن أن يستخدم لتوليد نفس الكمية من الكهرباء . وإذا ما كان صافي التكلفة الفعالة سالباً ، فإنه تتواجد أكثذ منفعة اجتماعية صافية (أو ربح اجتماعي صاف) .

وقد أوضح ماك كيرون كيف أن رقم الهيئة المركزية لتوليد الكهرباء (٥٧ جنيه استرليني لكل كيلو وات في السنة ، والذي يعنى وفراً سنوياً يزيد على ٦٠ مليون جنيه استرليني) يعتمد بدرجة حاسمة على سلسلة من الفروض تتعلق بالآتي (٢) :

- ١ - تكاليف وتوقيتات الانشاء .
- ٢ - الأداء التشغيلي والعمر الزمني للمحطة .
- ٣ - السعر المستقبلي للوقود الحفري في السوق العالمية .

وقد استطرد ماك كيرون ليبين أنه إذا ما أجريت تغييرات هامشية ذات توجه « تشاؤمي » لكل واحد من هذه الافتراضات ، فإن حالة الوفر في التكلفة سرعان ما تتغير . ورغم أن صياغة افتراضات أكثر « تشاؤماً » تدرج ضمن مشكلة أخرى ، إلا أن ماك كيرون قد أوضح في جلاء أن حجم الربح المحيطة بأي من القيم المنتقاة كبير جداً . وهو يجادل أيضاً بأن ضغط الادعاء بالحاجة إلى طاقة توليد إنما هو أقل مما أوجت به الهيئة المركزية لتوليد الكهرباء ، وأن قضية تنويع الوقود وإن تكن مهمة في المدى الطويل ، إلا أنها لا تتأثر كثيراً بتوقيتات اتخاذ قرار مفرد بالاستثمار . وينتهي ماك كيرون إلى وجود الكثير الذي قد يمكن كسبه بتأخير اتخاذ القرار حتى يتوفر المزيد من المعلومات عن الأداء المحتمل لمحطة التوليد المقترحة ، بالمقارنة بالتكنولوجيات النووية الأخرى .

(*) ينصح هذا بالرجوع إلى الجدول ٩ - ١ ، الذي لم يحل المؤلف إليه في سياق المتن - (المرفج) .

ويستخلص الدليل الذي لا ينقضي من التغيرات في الأهمية النسبية للولايات المتحدة وأوروبا باعتبار ريادتهما لإنتاج مفاعلات الماء الخفيف ، إضافة إلى خبرة التشغيل الحديثة . وهو يفيد أن المستهلكين يمكنهم أن يوفرُوا ما قيمته ٢ - ٣ بلايين جنيه استرليني ، إذا ما سبقت الالتزام بأي استثمار مراجعة دقيقة للتكنولوجيا الحالية للمفاعلات (١٢) .

وتجدر ملاحظة أن الجدول يشمان سايزويل لم ينصب فقط على المقولات الاقتصادية ولكنه كان مقدرا بما فيه الكفاية . فبالإضافة إلى الأمان العام (الجماهيري) ، هناك عاملان آخران من الجلي أن كلا منهما يلعب دوراً مهماً . ويتمثل أولهما في التركيز البالغ الشدة على البحث والتطوير في المجال النووي ، إذا ما قورن بنظيره الموجه إلى المصادر الأخرى الممكنة للطاقة (خصص لأول أكثر من نصف مبلغ كلي مقداره ٥٠٠ مليون جنيه استرليني في ١٩٨٢/٨١ ، في إطار سياسة التكنولوجيا الخاصة بالطاقة في المملكة المتحدة) . وينطوي هذا الأمر على عنصر مهم هو بمثابة نبوءة ذاتية التحقيق : فالمرء إذا ما بدأ بتصوير الطاقة النووية باعتبارها مصدراً ممكناً ومهما للطاقة ، وكرس بالتالي مجمل الموارد التكنولوجية من أجل الخيارات النووية ، فإنه سوف يكون من الصعب أن نفاجا بأن الحلول النووية قد بنت فيما بعد جذابة . أما العامل الثاني فيتمثل في التأثير القوي للمصالح المكتسبة ، والتي تتخذ الأشكال التالية :

(أ) مصالح فكرية (أو ثقافية) :

الناس الذين يكون لهم صوت مؤثر على مثل هذا النوع من القرارات يزداد التزامهم عمقا تجاه « وجهات نظر » محددة ، ويسفرون طائفة من الدعاوى الذهنية (الفكرية) لديهم قضيتهم . وغساليا ما تكون « خبرة » هؤلاء قابلة للتسويق بسبب النمط السائد لسياسة التكنولوجيا تمديدًا . ويمدق هذا على وجه الخصوص مع الجدول الخاص بالطاقة النووية ، حيث صارت التكنولوجيا النووية رمزية صارخة بالنسبة إلى كل من المؤيدين والمعارضين . فالفرقان كلاهما يريانهما تجسيدا مفعما بالقوة للاقتصاد الحضري المركزي الذي يفقده العلم ، ويوجهه الزمن ، والذي هو عرضة للمدح أو القدح ، وفقا للمذاق الخاص .

(ب) مصالح مؤسسية :

تصير المؤسسات ذات الصلة هي الأخرى ملتزمة برؤى معينة ،

وتعمل على تطوير قوة دفع بيروقراطية يكون من الصعب للغاية تحويل مسارها •

(ج) مصالح اقتصادية :

تكون لقرارات معينة تأثيرات اقتصادية تفضيلية ، وخصوصا على تلك القطاعات الصناعية التي يمكن أن تسهم في إنتاج المصانع والمعدات والمكونات ذات الصلة بموضوع القرار • وبالتالي فإن أي تغيير في السياسة ، مهما كانت السلامة الظاهرية للمعقولة التي يستند إليها ، يكون عرضة لمقاومة قوية من جانب تلك القطاعات الصناعية التي يحتل أن تتعرض للتهديد • وأكثر الأمثلة صراحة في هذا الصدد يجسده الصراع العنيف القائم حاليا بين المصالح الاقتصادية لمصنعة تعدين الفحم وصناعة الطاقة النووية • فكل محطة قوى نووية تحصل الآن محل حوالي ٢ مليون طن من الفحم سنويا • ولهذا فإن المعارضة التي لا هوادة فيها للطاقة النووية من جانب الاتحاد الوطني لمعامل الناجم يكون مفهوما •

ولأسباب مثل تلك التي تقدمت ، فإن القرار النهائي بشأن إقامة محطة سايزويل النووية (أو أية مفاعلات ماء مضغوط إضافية) إنما هو في نهاية المطاف قرار سياسي • وهو يتخذ حيث تكون مهارات علماء السياسة ، دون أدنى شك ، إلزام من مهارات الاقتصاديين • وهناك بالطبع مشكلات اقتصادية مهمة ينطوي عليها موضوع المحطات النووية (بعد أن بلغ إجمالي التكلفة الرأسمالية المقررة لمحطة سايزويل وحدها ١٢٠٠ مليون جنيه استرليني) ، غير أن مشكلات أخرى تعادلها في الأهمية تكون حاضرة • ومن أمثلة النوع الأخير الريب المتعلقة بالطبيعة الحقيقية للتكاليف والمنافع (الأرباح) ، وكذلك ممارسة القوة من جانب أية تجمعات جماهيرية حقيقية تولى اهتماما للدعوى الاقتصادية المطروحة • وكلها أمور سوف تجعل من اعتبار القرار النهائي للاعتبارات السياسية أمرا فائق الأهمية •

٩ - ٢ - ٤ تقويم الاتفاق على العلم :

رأينا أن الفترة التي تلت الحرب العالمية الثانية كانت فترة تزايد سريع في اتفاق الحكومات الغربية جميعها على العلم والتكنولوجيا • وقد بلغ اتفاق الحكومة في المملكة المتحدة على البحث والتطوير ، في عام ١٩٦٤ ، ما مقداره ٤١٢ مليون جنيه استرليني (١٤) (حسرالي ١٪ من الناتج المحلي الإجمالي) • وقد كان نصف هذا الاتفاق تقريبا

يتم « داخل الأسوار » ، أي في داخل مؤسسات تنفق وتتمتع بـسيطرة ذاتية مباشرة على التمويل ، بينما تم اتفاق الباقي « خارج الأسوار » ، على الصناعة ، وعلى المزيد من التعليم ، أساساً . ويضاف إلى ما تقدم أن هذا الاتفاق كان يتركز بقوة على الأعمال المتصلة بالدفاع ، بينما كان الكثير من نشاط البحث والتطوير الذي ينفذ في داخل مؤسسات البحث الحكومية يبدو وكأن له تأثيراً محدوداً على الانتاج الصناعي ، ومن ثم على مجمل الكفاءة الاقتصادية . وقد بدأ تعبير عن القلق إزاء هذه الفاصلة الظاهرة بين معدلات اتفاق وطني عالية على البحث والتطوير وبين الأداء الصناعي الهزيل ، إلى أن كان مقدم حكومة عمالية في ١٩٦٤ حين اتخذت سلسلة من الإجراءات لسد هذه الفجوة وخصوصاً فيما يتعلق بماكينات صناعة المعدن ، والحساسيات ، والالكترونيات ، والاتصالات عن بعد .

وكانت إحدى المشكلات البادية مؤسساتية الطابع . فعلى نقض الولايات المتحدة الأمريكية التي درجت حكومتها على التعاقد من الباطن على نسبة كبيرة من البحث والتطوير تتم « خارج الأسوار » ، كانت معامل الحكومة في المملكة المتحدة ، ومؤسسات البحوث الحكومية ، قد بدأت في تطوير قوة دفع داخلية ذاتية ، بحيث كان من الصعب على « عملاتهم » و « كفاءتهم » (الأقسام والوزارات التي تقوم بتوظيفهم) أن يسيطروا بنا فيه الكفاية على طبيعة نشاط البحث والتطوير الذي تتلقاه هذه المعامل ومؤسسات البحث . وقد كان جزء من هذه الصعوبة ينشأ ، بالطبع ، لكون الأقسام والوزارات الحكومية ، في حقيقتها ، مجرد « لاه » و « كلام » ينوبون عن جمهور أوسع كثيراً ، ويصعبون لمساية . وعلى تنبيل المثال فإن إدارة التنمية عبر البحار تقوم بدور العميل الوكيل « لحاجات المعونة » للاقطار الفقيرة . وهكذا فإن مؤسسات البحوث الحكومية قد صار من اليسير عليها نسبياً أن تطور برامج بحث تتوافق مع مصالحها العلمية الداخلية والذاتية ، بينما هي تدعى يوماً أن هذه البرامج يتم تسييرها في اتجاه « حاجات العملاء » . وغالباً ما يكون من المستحيل التأكد من صحة هذا الادعاء بالجهاز (الماكينة) المؤسسي الذي يكون متاحاً آنذا ، وذلك زعم الزعم المتواصل من جانب العلماء ، والذي يصدر عن قنوات وطنية ، بأن أعمالهم تنطوي على أهمية اجتماعية .

وقد كانت الاستجابة المقابلة لادراك مشكلات من هذا القبيل أن دافع تقرير روتشيلد (١٥) ، الذي نشر في نوفمبر / تشرين أول ١٩٧١ ،

من الاعمال الشائع لمقاعدة « العميز - الماقل » ، حيث يمكن ان تتم ادارة مجمل النشاط التطبيقي للبحث والتطوير الذى تموله الحكومة بواسطة جهاز مراقبة (وضبط) للميحث والتطوير ، وان يكون عرضة للتوجيه والتشكيل من جانب عالم كميز من داخل القسم او الوزارة المعنية . وعلى سبيل المثال فان فى وزارة التجارة والصناعة حاليا طائفة من هيئات متطلبات البحوث يحشد لها الافراد من الصناعة ، والحكومة ، والتعليم العالى ، والكيانات الاخرى ذات الصلة . وتكون كل هيئة مخولة بنشاط صناعى معين ، وتتحدد وظيفتها فى ممارسة التوجيه (النصيح) واصدار التكاليفات الخاصة بالبحوث التى تتصل بالمسئوليات الاوسع لوزارة التجارة والصناعة . هذا وتضم اقسام ووزارات اخرى لان يكون لها جهاز (او ماكينة) من النوع الداخلى الذى يتم حشد الافراد فى داخله من بين المسئولين اصحاب المناصب الرسمية .

ولم يتوقف روتشيلد عند المسائل الوزارية الحكومية ، ولكنه واصل دفاعه عن ان جزءا ، على الاقل ، من اعمال نظام مجالس البحث يجب ان يكون خاضعا للسيطرة بطريقة مشابهة ، وان يتم بالتالى نقل اجزاء من التمويل الخاص بمجلس البحوث الزراعية ، ومجلس البحوث الطبية ، ومجلس بحوث البيئة الطبيعية ، من وزارة التعليم والعلوم ، الى الوزارات التى تقوم بدور العمل (اى الوزارات المستفيدة) . وقد كان المنطق وراء هذه التوصيات ، التى تم بالفعل تنفيذها ، وان لم يكن بالقدر المالى الذى كان متصورا فى البداية ، يكمن فى ان التفويض الممنوح لمجالس البحوث هذه كان معنيا ، فى جزء منه ، بالبحث « التطبيقى » ، مما يسقط كل الاسباب التى تؤدى الى تفريقها من القوة الدافعة العامة لسياسة العلم . ورغم ان مجلس بحوث العلم ومجلس بحوث العلوم الاجتماعية قد تصانف استيعادهما من السياق ، الا انه كان هناك بالفعل قلق عام بخصوص النمو البالغ السرعة للمعلم البريطانى فى فترة الخمسينيات والستينيات . (مع الانتقار الى الادراك المصام او الجباهيرى لهذا النمو) ، والذى ترافق مع ظروف اقتصادية اكثر صخوية بدا الشعور بها مع اواخر الستينيات ، واوجعت مناخا مواتيا لممارسة توجيه سياسى مباشر ؛ وهكذا .

كانت مقترحات روتشيلد فى مجموعها تقصد ، فى توافق مع الافكار السائدة لحكومة (هيث) الجديدة ، تعزيز مسئولية وكفاءة البحث والتطوير الحكوميين ، وكذلك تحسين نوعية المنشورة العلمية المتاحة فى الوزارات ، وان توجه

البحث العلمي المدعوم من جانب الحكومة لكي يكون أكثر التصاقاً بالمصالح الوطنية (١٦) *

وكانت مثل هذه السببية ، إذن ، هي التي تقف وراء إعادة البناء الرئيسية هذه لسياسة العلم البريطانية . غير أن هذه العملية لم تكن لتحدث دون نقد ، وخصوصاً من داخل المجتمع العلمي ذاته ، والذي اكتشف أن استقلاله الذاتي الموروث يصير عرضةً لتهديد جوهري للمرة الأولى . وقد كان الإدراك ، وبطرق عديدة ، أن وجوه النقد هذه غير دقيقة ، وغير عملية ، على حد سواء . وتتمثل الأشكال النمطية لهذا النقد في الآتي :

١ - غياب التمييز بين « البحث التطبيقي » وبين « التنمية » .
فالطائفة الأولى من صنف استراتيجي ، كما أنها على العكس من التنمية يصعب الربط بينها وبين متطلبات العملاء في أية صورة بسيطة . وحيث أن أية مؤسسة وزارية ليست في الحقيقة في وضع يتيح لها أن تحكم على القيمة الاجتماعية لهذا النوع من البحث والتطوير ، فإن إعطاءها دور العميل الذي يشترطه يكون بالتالي غير مناسب تماماً . وكان هذا على وجه الخصوص هو الحال فيما يتعلق بالبحوث التطبيقية التي تنفذها مجالس البحوث .

٢ - لم يقدم تقرير للتصوية بين الحاجات الوطنية وبين ما تجيزه الأقسام أو الوزارات ، وهي المعادلة التي تشكل الأساس للتوصيات الصادرة . وحيث أنه لم يكن يوجد تصور للتسيق وطني شامل ، فإن من المحتوم أن تقتصر مثل هذه التوصيات إلى الكفاءة الاجتماعية في هذا الخصوص .

٣ - يمكن أن ينتهي الاستمرار طويل الأمد للبحوث الاستراتيجية إلى التراخي ، مما يفضي بالتالي إلى أعمال أقل في نوعيتها ، وإلى احتمال فقد أعضاء هيئات البحوث ذوى القيمة عن طريق الهجرة .
٤ - يمكن أن تحدث زيادة في الإجراءات البيروقراطية بسبب التوصيات ، مما يؤدي إلى تأخيرات ، وإلى أشكال أخرى من انعدام الكفاءة .

٥ - قد تؤدي السيطرة الحكومية الأكبر على البحث إلى المزيد من السرية فيما يتعلق بنتائج البحوث ، مما يؤدي بالتالي لأن يكون نجاح الجهد العلمي الوطني ، في مجموعه ، مطعوناً فيه .

ورغم أوجه النقد هذه ، فإن مقترحات روتشيلد قد تم تنفيذها بواسطة حكومة هيث ، حيث صارت حالياً صيغة مؤسساتية مقبولة لسياسة العلم في المملكة المتحدة ، اللهم الا مع بعض التغييرات . وقد تم انجاز أعمال رسمية محدودة من أجل تقويم الكيفية التي عمل بها هذا النظام . وقد خلص جاميت (١٧) الى أن واحدة من المزايا الرئيسية والإيجابية كانت تتمثل في وضع المجتمع العلمي في حالة اتصال أكثر مباشرة مع القائمين بالخدمة المدنية ، وبطريقة يمكن لكل « كيان » منهما أن يصل من خلالها الى فهم أفضل لطبيعة العمل المهني للأخصر وللقيد المصاحبة له ، وذلك رغم مصداقية الدليل المتوفر حتى الآن عن أن « الأسواق » المؤثرة على تخصيص موارد « العلم التطبيقي » صارت تعمل « بكفاءة أكبر » . ولم يكن بالأكثر سهولة ، عن ذي قبل ، أن يتم الوصول في بريطانيا من خلال قاعدة العميل - المقاول الى مرونة استخدام الموارد العلمية التي كان السعي الصريح اليها في الولايات المتحدة يتم من خلال « آلية التماقد » (١٨) . وقد انتهى كوجان وهنكل (١٩) الى مستخلصات مشابهة ، حيث رسما ، من خلال تحليل تفصيلي للممارسة في وزارة الصحة والاضمان الاجتماعي ، صورة أكثر إبطاء عن القائمين بالخدمة المدنية والعلماء الذين يحاولون عبثاً أن يتوافقوا مع ما تقتضيه توصيات روتشيلد من خلال بيروقراطية معقدة للجبان متشابكة . وقد عمل مجلسا البحوث الزراعية والبحوث الطبية ، كسل بالقدر الذي يمتنيه ، من أجل استمادة بعض السيطرة على التمويل الخارجي ، في حين أن المجالس الثلاثة (أي بإضافة مجلس بحوث البيئة الطبيعية) كانت تواجه بالفعل مصاعب تطوير جهاز مناسب لإدارة ماكنية (للمعامل مع العلاقات الجديدة) والتيقن أن تكاليف إدارية متزايدة قد حدثت ، في حين أن تعرض البرامج العلمية للتخفيضات المفاجئة (في التمويل) كانت له تأثيرات معوقة .

٩ - ٢ - ٥ تقويم العلم الأساسي :

إذا ما التفتنا أخيراً الى تقويم الاتفاق على العلوم الأساسية فإننا نجد أن القليل المحدود من العمل قد نفذ في هذا المجال . وقد يجري العرف على أن يمالج تنسيق الموارد (الخاصة بالعلم) بواسطة شبكة من اللجان المتخصصة تميزها مجالس البحوث ، وتتشكل من علماء ثقات يمتثلون أساساً الى معايير علمية داخلية عند تقويمهم المقترحات البحوث . ويوجد في هذا النهج عيبان رئيسيان . وأحدهما أن اتخاذ القرار يتحول الى عملية « مغلقة » ، غير مفتوحة لتفحص جواهرى

اعرض • وثانيهما أن مقارنة الاتفاق عبر التخصصات (المصاحف)
المختلفة يضمن عملية صعبة • ويؤدي هذا بالتالي إلى إيجاد وضع
تصبح فيه انماط معينة للاتفاق ، تم ارساؤها في الماضي لأسباب مقبولة ،
جامعة نميها ، وأنواع ترتبط بالمصالح المكتسبة •

وقد بذل أرفن ومارتن في السنوات الأخيرة جهداً كبيراً للتخلص
من العيب الأول من خلال توزيع طائفة من المؤشرات لمقارنة « الأداء »
بين معاهد مختلفة تعمل في نفس التخصص • وقد قاما ، على سبيل
المثال ، بالمقارنة بين مركزين في المملكة المتحدة يعملان في مجال الفلك
الأشعاعي (هما جودريل بانك ، وكامبردج) ، مع استخدام المؤشرات
الغالية :

- عدد الأوراق (البحثية) المنشورة على امتداد عشر سنوات •
- عدد الأوراق المنشورة لكل « باحث فعال » •
- دليل (أو معيار) الاقتباس •
- تقويمات الأنداد (القراء) •
- التكلفة الاقتصادية لأوراق منشورة •

وقد ترك نصيب لمعد من العوامل المؤثرة مثل الالتزام بالواجبات
الإدارية والإشراف على الطلاب ، كما أن اثنين من معاهد عبر البحار
قد تم فحصهما أيضاً من باب استهداف المقارنة • وقد وجد المؤلفان أن
هناك درجة كبيرة من التلاقي بين المقاييس المختلفة المحسوبة ، وأن هناك
بالتالي دليلاً لا ينقص يشير إلى الأداء السامي لأحد المعاهد بالنسبة
إلى الآخرين (٢٠) •

وهناك بالطبع مشكلات تتعلق بالكيفية التي يجب أن توظف بها
بيانات تجريبية من النوع الذي جمعه أرفن / مارتن في عملية اتفاد
القرارات • طالما أنه قد تم إيضاح أن عوامل كمية دخيلة ، مثل تومية
الأسوات المستخدمة ، يطلب أن تتواجد ، وأن تؤثر بالتالي على النتائج
بطريقة تضليلية • وهناك أيضاً المخاطر الكامنة في عملية الاستقراء
(أو التوقع) الاستكمالي بالانتقال من الذي حدث فعلاً في الماضي إلى
الذي قد يحدث في المستقبل • ورغم هذا فإن من الجلي أن أرفن ومارتن
قد فتحوا مجالاً جديداً وواعداً. بالفضل إلى تمسين عملية اتخاذ
القرارات في هذا التخصص •

الى اى مدى يساعد التحليل الاقتصادى على فهم هذه القضايا المهمة لسياسة العلم ، والى اى حد يعاون هذا التحليل فى تطوير سياسات مناسبة ؟ . الأرجح ان تكون الاجابة على السؤالين كليهما : « ليس كثيرا » . فمفهوم قضية البطالة التكنولوجية يتقدم ما تفعله النظرية الاقتصادية فى تركيز الضوء على التعقيد البالغ الشدة للعلاقات التى تنطوى عليها القضية ، وعلى الافتقار الى أية رابطة بسيطة بين ، الأسباب والنتائج ، . ومن المتيقن ان التغيير التكنولوجى ، ان كانت جذريته مؤكدة ، سوف يهدد فى الغالب آفاق التوظيف فى المدى القصير ، ولكن الذى يحدث فى نهاية اليوم سوف يعتمد على المصفوفة الشاملة للظروف الاجتماعية والمؤسسية الديناميكية المتشابكة ، ولا يمكنه الاقتصاديات ، فى الممارسة التقليدية لها ، غير القليل أو اللاشئ الذى يمكن ان تضيفه الى هذه المصفوفة فيما وراء الاشارة الى وجود المزيد من الأشياء التى لا تدركها العين .

وفى حالة تقويم المشروعات المركبة من الواضح ان القضايا « الخارجية » ، مثل تلك الخاصة بالأمان ، حتى وإن اهدرت ، فلن توجد سلطة سياسية مسئولة يمكن ان تولي الكثير من الثقة فى افعال الحساب التى درجت على تقديم « تقديرات تضمينية » بالغة الكثرة عن العديد من المتغيرات الفنية والاقتصادية ، سواء فى الحاضر أو فى المستقبل . وعلى شبل المثال فإن الجدل بشأن المزايا التى تخص كلا من محاصل التبريد الغازى المتطور ومفاعل الماء المضغوط تقوم فى داخله قضية مهمة تتعلق بتكلفة « تقويم » القنرات البريطانية الجوالية التى ظهرت من خلال تصميم وتطوير مفاعل التبريد بالغاز . مع اثبات ان تبريد مفاعل الماء المضغوط ، باعتباره تكنولوجيا « اجنبية » ، يفتقر ضمنيا على ارتفاع المستوى الظاهر للتعبئة التكنولوجية . وقد رأينا فى الفصل الثامن بالفعل ان التحليل الاقتصادى يمكن ان يخبرنا بالقليل المتعلق بهذه المسألة الحاسمة . ويصبح التحليل الاقتصادى ، اذن ، مجرد واحد من مداخلات فنية عديدة فى جدل واسع يتعلق بما اذا كان يجب (ان لا يجب) على قرار ما ان يتقدم ، وان يكن فى اى حين . ورغم هذا فإن التحليل الاقتصادى يمتلك بالفعل ، فضيلة تحويل الفعل الخصاص بتنفيذ تقويم الاستثمار الى أداة كفء لتمييز بعض القضايا « الجانبية » الجائكة ، والتي قد تكون لازمة من أجل اتخاذ القرار الأكبر .

وحيثما تنتهى الى قضايا « الضيافة » المتعلقة ، بلتسيع موارد البحث العلمى ، الأساسى والتطبيقاتى على حد سواء ، « كسائر الاقتصاديات .

لا يكون لها في الحقيقة بعد مبتذل الحديث شيء نقوله . ومن الأمثلة القول بأن تخصيص الموارد في اتجاه واحد تكون له فرصة تكلفة بديلة تقاس بالاحتمالات الأخرى الضائعة . وفي الحالة البريطانية ، فإن الانقراض إلى أية وسائل دقيقة لتقويم نتائج الأنشطة العلمية في ارتباطه مع الريب التي تصطب بالبحوث يحكم تعريفها ، قد افضى إلى سياسة تؤدي إلى خلق مطابق اجتماعي لحالة السوق ، حيث « يشتري » العملاء البحوث التي يحتاجونها من « مقاولين » يفترض أنهم يوفرونها . ومن سوء الحظ أن الخبرة المتعلقة بتوليد مثل هذا السياق كانت مجرد تركيز للتصرف على حقيقة أن « سوق المعرفة » لا يمكن أن تدار بمثل هذه الطريقة البسيطة . وليس يعني هذا احتمال انعدام وجود بعض الملامح الإيجابية في تجربة روتشيلد ، ولكنه يعني ببساطة أن التحليل الاقتصادي غير ذي أهمية بالنسبة لمجمل الخطوات . وينطبق الأمر ذاته ، وبطريقة واضحة ، عند تقويم البحوث الأساسية :

٦ - ٣ - النظرية الاقتصادية وتحليل سياسة العلم :

حان الآن وقت تلخيص الموضوعات الأساسية التي تم تطويرها في كتاب تم تحريره وهدفه الرئيسي أن يشرح للمقارئ « غير المعلم » طبيعة قضايا سياسة العلم والتكنولوجيا ، وكذلك دور الأفكار الاقتصادية في تحليل هذه المشكلات . ومن قبيل تقديم الموضوع ، حاول الفصل الثاني متابعة التطور التاريخي العام للعلاقات بين العلم وبين الإنتاج ، وأن يظهر كيف أن النمو النظري الذي تلعبه التغيرات التكنولوجية يمثل ، إلى حد كبير للغاية ، أحد ملامح التنظيم الاقتصادي الموروث لها . وقد جلبت الثورة الصناعية معها دوراً مركزياً للمعلم في داخل الإنتاج ، وأن لم يكن فوراً ، وذلك لأن درجة التفاضل في داخل النظام الإنتاجي كان يلزم أن ترقى إلى مستوى على علو مناسب من التعقيد قبل أن يصير من الممكن تطبيق المعرفة العلمية بطريقة منظمة (أو نمطية) من خلال معامل البحث والتطوير الصناعيين . وعلى كل ، فإن القوة القاهرة للتكنولوجيا في مجال إنتاج السلع والخدمات في أيامنا هذه ، هي بالفعل غاية في الضخامة . كما أنها « دون شك » مسئلة جزئياً عن المعدلات البالغة السرعة التي هابتتها القوى الغربية واليابان عبر مسار هذا القرن (على الأقل عندما تقاس بالاحصاءات التقليدية للدخل الوطني أو القومي) .

ومن المهم : رغم هذا ، ألا يستولى علينا النجاس الظاهرى المترتب على تفسير العلم والتكنولوجيا من أجل أهداف اجتماعية ،

وأن يكن ماثلاً يمثل ما هي المنافع المتحصلة عنه . ذلك لأن هناك جانب التكاليف أيضاً . فالمنفعة لم تتحقق لكل فرد ، كما توجد مؤشرات عن تدهور الظروف الاقتصادية والبيئية (الأيكولوجية) في العديد من المناطق الفقيرة ، ويشكل لا رجوع عنه في بعض الأحيان . يزيد على هذا وجود قلق متزايد ، حتى في الأقطار الغنية ، من أن التكنولوجيا صارت مقترنة بطريقة غير ملائمة بمنتجات غير ضرورية وكثيراً ما تكون مهلكة ، وأن هياكل الصناعة المصاحبة ، وكذلك الحكومات ، باتت أبعد ما تكون عن فهم وسيطرة الجماهير . ولهذا فإن أحد الموضوعات التي كثر ترجيحها في هذا الكتاب أن مشكلات سياسة العلم لا تختص فقط بالكيفية التي قد يمكن للمملكة المتحدة أن تتعامل من خلالها مع اليابانيين ، ولكن الأكثر أهمية ، رغم هذا ، أن يتوفر لديها لئلا (أو تصور) داخلي مثل هذه المسائل . وهي معنية أيضاً ، وبإدارته جاد ، بجوهر نسيج الحضارة ، وبأولوياتها ، وبأتماطها الثقافية ، وبمنجزاتها (وأن يكن فقط لأن « صنع السياسة » ينطوي ضمناً ، من ناحية المبدأ على الأقل ، على خيارات تعتمد عند هذا المستوى) .

ويتعامل الفصل الثالث مع النظام الاقتصادي في مجمله - الاقتصاد الكلي - حيث يكون في الامكان « توضيح » العلاقات العرضية المتداخلة فيما بين العوامل الاقتصادية للهمة ، مثل الاستهلاك ، والاستثمار ، والضرابي ، والتواردات ، والمصاريف . وتكمن أهمية هذه الكليات في تأثير دلالاتها على إدارة النظام الاقتصادي المعاصرة ، وإلى أن الكثير من التحليل التقليدي للاقتصاد الكلي - الذي لم نناقشه هذا - يتشكل بالفعل من تفصيلات تختص بالكيفية التي تتداخل بها مثل هذه المتغيرات ، ومن التشابكات (أو التضمينات) التي تصاحب حل مشكلات « الاقتصاد الكلي » ، كاللتصمخ على سبيل المثال . وحيث أن الهدف الأهم من وجهة نظرنا كان تعريفياً ، فقد كان كافياً أن تطور أطارا لحاسبة اجتماعية يبين لنا الكيفية التي قد يمكن بها رسم « خريطة » للنظام الاقتصادي طبقاً للأعراف والاصطلاحات الباصرة . وكان الهدف الثاني لذلك الفصل أن نوضح المدى الذي يمكن بلوغه يخصص التعبير الكمي عن تخصيص موارد العلم والتكنولوجيا ، وعن المخرجات الاجتماعية المتحصلة . وقد بدالة بوصف « الهيكل الإنساني » (أي البنية التحتية) للعلم ، أو « نظام » العلم ، والذي يقوم بطريقة منظمة في أغلب الاقتصادات الصناعية . وقد توأصلت المناقشة ليبين كيف يمكن من ناحية المبدأ ، على الأقل ، قياس « الدخول » والمخرجات « ذات الصلة » وبهذه الطريقة أمكن توفير تدريب « تنبؤي » تتم محاكاته

عند التعامل مع حالات اقتصادية أكثر تعميما • واذ نعترف بوجود مشكلات ضخمة تتعلق بالتعريفات وبالنقطة ، الا ان تدريبات من هذا النوع تساعد بالفعل على زيادة فهمنا للكيفية التي يتم بها انفاق الموارد الملنية ، وهو الأمر الذي يمثل خطوة أولى مهمة في الكثير من أنشطة تحليل سياسة العلم •

وتم تخصيص الفصل الرابع أساسا لمكونات التحليل « الاقتصادي الجزئي » ، وللفكرية الانتاج خاصة ، باعتبار انها هي التي تصدّد العديد من المتغيرات المهمة المصاحبة لتمويل « البعثات » الى « مخرجات » ، ومنها التكنولوجيا • وهنا كانت رؤية « التفسير التكنولوجي » تتم بالطريقة التي ينزع الاقتصاديون الى رؤيته بها ، وتعددنا باعتبارها تعسفا في كفاءة الانتاج ، وليس كما قد يراه مهندس ، على سبيل المثال ، باعتباره احلالا لمجموعة من الماكينات بمجموعة أخرى • وكانت واحدة من المستخلصات المهمة في هذا الفصل ان العديد من المقولات المستنبطة من صيغة التحليل هذه لا يتوفر فيها الكثير من المستوى التجريبي الذي تكون له أهمية من وجهة نظرنا • ويلزم على الأحرى ان ينظر الى هذه المقولات باعتبارها طائفة من « المجازات » الذهنية التي يتم في داخلها تحويل متقن لفروض مبسطة عن السلوك الانساني والظروف التكنولوجية الى سلسلة من العلاقات والتعريفات الاقتصادية التي تساعد بدورها في توضيح فهمنا لهذا الجانب من العلاقات الاجتماعية • هذا ويجب ان لا ينظر اليها ، بمفهوم المخالفة ، باعتبارها مقولات علمية (بالنبول الضائع الذي تلهم في اطاره هذه الأمور) •

واذا ما عدنا الى المشكلة المتعلقة بدور الاقتصاديات في تحليل قضايا سياسة العلم ، فان الأمر سوف يتذكر اني قد عرفت هذه القضايا في الفصل الأول باعتبارها « تدأخلية المناهج » وتتعلق بالسياسة الاجتماعية ، وتنشأ عن تأثير العلم على النظام الاجتماعي ، ولهذا تكون من الناحية المفاهيمية أكثر التصاقا بالعلوم الطبيعية • وقد أرحيت ايضا انها مشكلات بعيدة الغور ، الى حد ان أي من المناهج التي تتضمنها العلوم الاجتماعية لا يمكنه منفردا ان يوفر لها الكثير من الإضاءة • ويحتمل ان يعني هذا ان محلل سياسة العلم يجب ان يكون شخصا قادرا على ممارسة طائفة من المهارات الحرفية المتعلقة بالكيفية التي يتم بها تهيئة وتخصيص الموارد من أجل العلم والتكنولوجيا ، وبصنوف المشكلات التي تنشأ ، وبكيفية تشخيص هذه المشكلات ، وبوصفات السياسة التي قد يوصى بها (للعلاج) • وهذه مهارات من الصعب تطويرها ، خاصة وانه لا توجد نظرية مجسدة توفر علامة ابتداء (أو نقطة مرجعية) غير غامضة •

كيف تستطيع: الاقتصاديات ، إذن ، باعتبارها منهجية مستقرة في داخل العلوم الاجتماعية ، أن تساعد في هذا السبيل ؟^{١٠} لقد جادلت بأن أهميتها تكمن أساساً في دورها « كلفة » وصف ، وكوسيلة تساعد في تنظيم الأفكار . ورغم هذا ، فإن الأمور عندما انتهت إلى القوة النظرية ، باندبول الأكثر عمقا ، كانت المناقشات في الفصلين الخامس والسادس تظهر أن تعاليم التحليل التقليدي الجديد (النيوكلاسي) لم تأخذنا بعيدا ، وأن العديد من الكتابيين دون حاليا البحث عن سبل جديدة للتأطير المفاهيمي لعملية التغيير التكنولوجي في الأنظمة الاقتصادية المعاصرة^{١١} وتصنيف المشكلات المتعلقة بهذا الأمر إلى نوعين عريضين : أحدهما مفاهيمي ، والآخر متصل بالسياسة .

٩ - ٣ - ١ في الجانب المفاهيمي :

كتفت مناقشتنا أن التحليل الاقتصادي غير كاف للاهتمامات التالية :

١ - لا يمكنه التعامل مع قضايا « الأمد الطويل » ، في حين أن التغييرات التكنولوجية والقرارات الخاصة بها تتعلق فعليا بفترات زمنية يالفة الطول تحدث عبرها . وعلى النقيض تفحص القوالب الاقتصادية أساسا بتخصيص الموارد عند لحظة زمنية معينة ؛

٢ - لا يمكن للاقتصاديات أن تعالج « الربح » لأن أغلب النظريات التي تبنيها تفترض المعرفة التامة من جانب المنتجين والمستهلكين . ونظراً لأن الربح تعد جزءاً جوهرياً من نشاط العلم والتكنولوجيا ، بحكم تعريفهما ، فإن الفجوة المفاهيمية تكون ظاهرة .

٣ - الاقتصاديات لا يمكنها « بيان » حقيقة التغييرات التكنولوجية إلا من خلال التعبير عنها بطريقة غامضة . وقد انتهى حتى من هم في طبيعة المؤيدين « لحسابات النمو » (٢١) إلى أن ما يقارب ربع النصوص الاقتصادية اليابانية فيما بين ١٩٧١/٥٢ « قد حدث بسبب التقدم في المعرفة » ، وهي صياغة لا تلغي البتة أيضاً أو تفسيراً .

٤ - لا تتمكن الاقتصاديات بسهولة من إقامة اتصال بين أدائها وبين الطبيعة الجوهرية التداخلية المناهج للتغيير الاجتماعي / الاقتصادي . وفيما يتصل بهذه المسألة السابقة ، فننكر على سبيل المثال ، أن المفروض المطبق يحيط بافتراض أن أنجاز « الحاصية » الخاضعة بالنمو بطريقة

مجزأة يكون مقبولا من الناحية المفاهيمية ، في حين يكون من الواضح تماما ان اغلب « الأسباب » تعمل أو تتفاعل مع بعضها البعض بطريقة تكاملية وحركية (ديناميكية) .

٥ - تتوفر حاليا أدلة كثيرة للغاية تفيد ان صانعي القرارات في الصناعة وفي الحكومة ، يتخذون قراراتهم على أرضية تتسع للاعتبارات الخاصة بالترفعات التكنولوجية الطويلة الأمد ، مثلما تتسع للاعتبارات الخاصة بالكيليات الاقتصادية التقليدية كالأسعار . ويتوقع المرء ان تضع النظرية هذا في اعتبارها .

لمثل هذه الاعتبارات بنا كتاب كثيرون في السنوات الأخيرة ينطلقون من أسرار النظرية الاقتصادية المعيارية (النمطية) وهم يحاولون تقديم صياغات مفاهيمية أكثر واقعية للتكنولوجيا والتغيير التكنولوجي ، مع نزوع منهم الى الأخذ عن فروع المعرفة الأخرى ، كلما كان هذا الأخذ ملائما . ورغم هذا لا تزال طابقة قوية باقية من أهل الفكر الذي يعتقد في وجوب توفر امكانية ما للربط بين المفاهيم الاقتصادية والتقليدية وبين التغيير الفني ، والذين تعكس أعمالهم مثل هذا الاعتقاد ، وتكون في بعض الأحيان مصعوبة بنتائج أو استنباطات يكون أفعالها شديد السفور . ولكن ، لماذا تبدو الأمور على هذه الصورة ؟ . أوضحنا من قبل ان طائفة من أسباب هذا قد تكون كامنة في داخل عملية « تحويل المعرفة الاقتصادية الى حرفة » ، أي في صميم الطريقة التي تتفحص بها الاقتصاديات ، باعتبارها نشاطا احترافيا ، البيئة الاجتماعية ، والتي تطور من خلالها نماذج تكثيف لنا عن الكيفية التي يتم بها السلوك الاقتصادي ، والتي تحاول بعدئذ ان تختبر بها هذه النماذج بطريقة تجريبية .

في متابعة مثيرة وممكنة لخطور الفكر الاقتصادي ، انتهى بجائ روث الى خلاصة مفادها ان الاقتصاديات قد اكتسبت خصائص معينة منذ بولكير وجودها في كتابات مؤلفي القرن السابع عشر أمثال بيتي (Petty) ، ودافينانت (D'Avenant) ولوك (Locke) ، ونورث (North) وآخرين . وتتفق هذه الخصائص مع ما تتصف به ممارسات المنطق الاستدلالي التي يتم في داخلها تركيب متقن لسروض الخاصة بالسلوك الانساني ، وتلك الخاصة بالظروف الاجتماعية ، ضمن ابنية إدراية ليس لها ، بالضرورة ، أي ارتباط بالواقع . وقد وظف جائ وجهة نظر كوهن عن التطور العلمي ، وهو يناهز بان :

الاصولية المنهجية التي اتجهت الاطوار الداخلي للفكر الاقتصادي لم تتغير منذ القرن السابع عشر ، الى حد أنه

لا اتبعات الهامشية (نظرية الهوامش) التي تميز بين الاقتصاديات الكلاسيكية وبين الاقتصاديات الكلاسيكية الجديدة (النيوكلاسيكية) ، ولا التسليم بإمكان حدوث البطالة القهرية ، يمكن أن يعد ثورة بالمداول الكوهينى . وكان هذان ، على النقيض ، وسائل تم بها ضمان البقاء للأصولية المنهجية القائمة (٢٢) .

وهكذا ، يفهم ضمناً ، وأن يكن روث لم يعتمد بتحليله الى ما وراء هذه المسألة ، أن « المدارس » المتنوعة للفكر الاقتصادى التى عرضناها فى الفصل الخامس ليس بالمقدور المفاضلة بينها وفقاً لمعايير (أو مقاييس) علمية ، ولكنها على الأحرى تمكس صراعات مذهبية تكتسب فى أطارها الاحتمالات الأيديولوجية الميتافيزيقية أهمية عظمى . وهذا ترتبط المعارك بنوع من الغيرة يكاد يقارب الغيرة الدينية ، ويكون الدليل محدود أو متعذر التأثير على الميناء الأساسى للأفكار . ومن المؤكد أن حالاً كهذه لا بد أن تبدو أمام متخصص فى العلم الطبيعى غاية فى الشذوذ . فهذا العالم مهما تكن درجة محافظته بالنسبة لمنظومة محددة من النظريات ، من المفترض أنه قد تعلم دائماً أن المواقف النظرية المستقرة تكون فى نهاية المطاف عرضة للهجوم من دليل ذى طبيعة مناقضة .

وهكذا فإن « التقدم » فى الاقتصاديات ، فى إطار هذا الفهم ، لا يخضع لهذا الضرب من المعايير المتعارف عليها التى أرساها فلاسفة العلم ، حيث ينظر الى الدليل على أنه يلعب دوراً مهماً فى التطور المفاهيمى . وعلى سبيل المثال فإن بوير (٢٢) قد أظهر أن العلماء مهما تكن فروع العلوم الطبيعية التى يتابعون فيها بحوثهم ، يجب أن يكون هدفهم الثابت أن يصوغوا افتراضاتهم فى أوضح وأبسط صورة ممكنة ، حتى يمكن تجنب اضطراب التواضع بينهم وبين أقرانهم ، وبما يجعل مثل هذه الافتراضات قابلة للمضغول للاختبارات التجريبية غير الغامضة . يضاف الى هذا أن العلماء يجب أن يكونوا قواقين الى اثبات أنهم على خطأ ، مهما تكن الضغوط الشخصية أو الاجتماعية الواقعة عليهم ، وأن المعرفة التى يتم تمليحها يجب أن تكون متصلة بالموضوع ، أى أنها يجب أن تؤسس على ما هو معلوم بالفعل عن العالم الطبيعى مثلاً يجب عنه النهج (أو المجال) العلمى موضع الاهتمام . ومن هذا المدخل ، حاول بوير أن يبرهن على أن الاتصال (الترابط) ، والوضوح ، والقابلية للاختبار ، والقابلية لاثبات الزيف ، تمثل حتميات أخلاقية / مهنية قوية ، وتكون ذات ضرورة حيوية من أجل متابعة العلم « النافع » . وهذه العنتميات تكون

مستقلة (أو منفصلة) عن الحقيقة الزائفة لممارسة الإسلام ، وإن كتب
اتصور أن أغلب العلماء يقرون بها في منلولها العام • وإذا ما احتكنا
الى هذه المعايير يكون من الجلى أن أغلب مؤسسات الفكر الاقتصادى
لا تضمن الاداء •

ويرضخ جالبريث ، فى مخبرية تتسم بالشفافية ، أن الاجابة ترد
فى جوف الدراسات الخاصة بالانثروبولوجيا الاجتماعية ، حيث يوجد
القرين (أو المعادل) الأفضل متمثلا فى المجموعة القبلية • فالاقتصاديات
يتنازعها :

افراد من عصابات المدن ، ومحاقل دينية ، وقبائل بدائية
وتشكيلات بريطانية منضبطة (عسكرية وحكومية) ،
والصنادات حرفيين ، والنبية عصرية ، ومتعلمين من اصحاب
التخصصات ، وحملة جوازات سفر دبلوماسية ، وهؤلاء
الذين يدرك الجزء أنهم اتباع لمن هم أعلى فكراً ومن هم اصل
استمقاق للمتابعة الجنائية ••• وتصبح الرغبة الطبيعية ••
أن يتم تخطيط وحماية الحدود بين من هم اهل اختصاص
وبين من هم ليسوا كذلك (٧٤) •

وهكذا فإن استخدام « لغة » الاقتصاديات المقدمة لم يؤد ، فى كل
الأحوال ، الى شيء يمكن عمله مع العلم • وكانت هذه اللغة تمثل مجرد
ضروريات لازمة من أجل التمايز المهني الذى يحتل أن يكون قد استناره ،
فى هذه الحالة ، تخوف المتسكين بها أن يبطل استخدام رأس المال الفكرى
الذى كسبه بمشقة • ويجادل جالبريث بأن هذه الحركية المهنية/القبلية
تنقل فى الواقع الى المزيد من التثقف بفضل الحاجة الى تطوير ترتيب
هرمى (هيراركى) فى داخل المجموعة يكون مطلوباً من الطامحين الى
الواقع الأرقى فيه أن يتمكنوا من مهارات معينة – تتمثل فى حالتنا هذه
فى استخدام النطق الرياضى للتعبير عن العلاقات الاقتصادية (٧٥) •

وإذا ما صحت هذه المعادلة التى تربط علم اجتماع الاقتصاديات
(سوسيولوجيا الاقتصاديات) بممارسة شبه دينية ، فإن الطلاب يكونون
على حق لو خلسوا الى أنهم يجب أن لا يشغلوا انفسهم بالتحايل
الاقتصادى • وجهة نظرى ، رغم هذا ، أن خلاصة كهذه قد تؤدى الى
الهاوية لأن الحاجة الحقيقية التى تحاول الاقتصاديات الوفاء بها (دونما
نجاح) تتمثل فى الحاجة الى « اطار نظرسى » يتم فى داخله تضمين

(في نمذجة) أفكارنا . وذلك لأن الإبغية الإدراكية تتواجد في المعلوم الاجتماعي من أجل توفير شيء يجعل بعض مشابهاة مع التنظيم في داخل خليط من العلاقات الاجتماعية والفنية غير قابيل للإدراك (أو الاستيعاب) العقلي . كما أن علامات فشل التحليل الاقتصادي تعكس في الحقيقة فشل المجاز (اللغوي) ، وليس فشل النظرية الاقتصادية . وفي بساطة متناهية نقول أن تاريخ الفكر الاقتصادي يكشف في جلاء قاطع عن الطبيعة غير العلمية للكثير من التحليل الاقتصادي الذي لا يستطيع سوى المخدوعين والإثقياء أن يزعموا جادين أن بإمكاننا أن نقوم وفقا لذات القواعد العلمية المنهجية التي تسمى على الفيزياء النيوتونية ، على سبيل المثال .

غير أن سقوط أحد المجازات يمكن أن يكون مقبولا لحظ حين ينهض آخر ليحل محله . ولم يحدث حتى الآن أن قام هذا البديل . وطالما أن تحليل سياسة العلم والتكنولوجيا لا يزال ، على الأقل ، موضع الاهتمام فاحساسى الشخصى أننا فى صميم موقف « ما قبل الأصولية المنهجية » ، وتلقب طائفة عريضة من الكتاب فى داخل هذا الموقف عن نظم فكرية (أو عقلية) تكشف عن تنظيم واحد لأفكارنا ، وبطريقة لا تتوافق فقط مع الواقع ، ولكنها تكون أيضا متسقة داخليا ، وتوفر فهما أكثر تماسكا للعالم الذى نعيش فيه .

٩ - ٣ - ٢ فى السياسة والنظرية :

يختص النوع الثانى من المشكلات ، والذي هو على صلة وثيقة بالنوع الأول (الذى جولج فى القسم ٩ - ٣ - ١) ، بالقيمة الحقيقية للنظرية الاقتصادية فى عملية صنع السياسة .

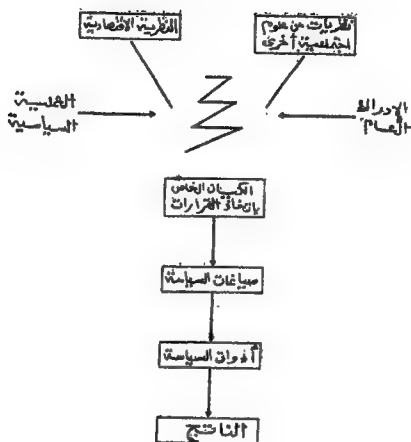
وتمثل السياسة ، فى أبسط تعريفاتها ، قرارا بالتدخل فى نظام اجتماعى / اقتصادى من أجل بلوغ نهاية مرغوبة * « وتواجد ، الحاجة الى السياسة ، بدورها ، بسبب إدراكه قصور النموذج القائم للعلاقات الاجتماعية / الاقتصادية ، فى جوانب معينة » وتحدد أوجه القصور هذه « المشكلة » التى تكون « السياسة » مقصودة من أجل إزالتها . فعلى مستوى العائلة أو المنزل ، على سبيل المثال ، قد يتم اتخاذ سياسة تضيق فموس الأطفال أمام التليفزيون من أجل تجنب « المشكلة » المنظورة والتى تعنى أن المشاهدة المكثفة سوف تنتج أطفالا سلبيين ومنطويين اجتماعيا . وعلى مستوى الشركة قد تتخذ « سياسة » مضىباغة نسبة المبيعات السنوية التى يفتقر منها على البحث والتطوير بسبب إدراكه أن مثل

هذا الاجراء هو السبيل الأفضل لتجنب « مشكلة » تدهور نصيب الشركة في السوق • بينما على المستوى الوطنى (القومى) قد تقدم الحكومة برنامجاً لدعم الاستثمار باعتباره « سياسة » من أجل معالجة « مشكلة » المعدلات المنخفضة للاستثمار الوطنى •

ومهما يكن المستوى المؤسساتى الذى نضع التحليل عليه ، فمن الجلى أن الرابطة بين السياسة وبين المشكلة التى يفترض أن تحلها ، إنما تعتمد على النظرية أولاً ، وتكون دالة للتصورات والمسئلة ثانياً • فالنظرية القائمة وراء قرار حكومى بدعم الاستثمار الصناعى تعنى أن الدعم يؤدى بالفعل الى النتائج المرغوبة ، والمتمثلة تصديداً فى معدلات متزايدة للاستثمار • وتتطلب ترجمة مثل هذه « النظرية » الى « سياسة » ادراكاً من جانب صانعى القرارات لصحة النظرية ، والمسئلة اللازمة من أجل تنفيذ السياسة إذا ما اتخذ القرار • ويغلب كثيراً أن يتطلب تنفيذ سياسة متفق عليها خلق مؤسسة (أو مؤسسات) لانجازها ، مثل برنامج ألفى (Alvey) لتطوير ونشر تكنولوجيا المعلومات فى داخل الصناعة بالملكة المتحدة ، على سبيل المثال • ورغم هذا يلاحظ بصفة عامة أن نظريات « التمكن » هذه يغلب ألا تكون على اتصال وثيق

بصنوف التحليل الاقتصادية التى ناقشناها فى الفصلين الثالث والرابع ، ولا حتى بالناقشات المفاهيمية المبثورة فى ثنايا أجزاء أخرى من هذا المتن • وهى تظهر بدلا من ذلك كصياغات سياسية أكثر عمومية تعبر عن نتيجة العملية السياسية ، وتكون فى نفس الوقت بمثابة مقدمات لكل من الخبرة و « النظرية » المأخوذتين عن تنويعات منهجية واسعة • ويتم فيما بعد وضع الصياغات (أو القرارات) موضع التنفيذ باستخدام تشكيلة من « أدوات السياسة » منع توقع (أو مع الأمل فى) تجسيد النتائج المرغوبة • ويعرض الشكل ٩ - ٣ هذه العملية •

ومن الجلى أن السياسة موضع الاهتمام أذا لم تصلح (كما يحدث غالبا الى حد ما) ، فإن هذا لا يمكن التمسك به باعتباره بطلانا « للنظرية » وذلك فقط لمجرد وجود لا نهائى من الملامح المتداخلة التى سوف تقتهم البساحة فى نفس الوقت • ويتفق القدر بأن « النظرية » لا يؤهل بتاتا أن تلقى بطريقة قاطعة ، ولهذا فهي يمكن أن تبقى الى الأبد باعتبارها منظومة من « الحقائق » المقبولة • وهذا سبب رئيسى لكون العديد من مجالات السياسة الاجتماعية ذا طبيعة مذهبية ، فلكسبون المسائل « النظرية » المنفجرة عنها ، والتى هى امتداد لها أذا صنع التعبير ، تتبع ذات النمط البالغ الأخطار ، مثلما رأينا من قبل ، وأننى لأمل أن يكون



شكل ٩ - ٣ : النظرية والسياسة

هذا الكتاب قد عمل ما فيه الكفاية ، مهما تكن المشتقات ، لمعالجة القضية التي تفيد أن محلي سياسة العلم يجب عليهم ألا يكونوا فقط حذرين في استخدامهم « للنظرية » الاقتصادية ، ولكن أن يكونوا أيضا يقظين تجاه أية نظرية تتصل بالعلوم الاجتماعية . وذلك لأن الفجوة بين « السياسة » وبين « النظرية » تكون بالفعل يالفة الاتساع في مثل هذه الحالات ، وعلى تقيض ما يحدث مع العلوم الطبيعية .

٩ - ٤ بعض ملاحظات ختامية :

إن في وقت بلوغ النهاية لهذه القصة بالغة التعميد . وقد تمت بتفطية مساهمة كبيرة ، وإن يكن بطريقة سطحية في الغالب . بيد أنني فعلت هذا لسبب وجئتي شخصيا مجبرا على الأخذ به . فأنا أرى أن الحاجة قائمة من أجل الكشف عن طبيعة الجدل المتعلق بسياسة العلم أمام جمهور أوسع كثيرا . ويتضمن هذا الجدل المناهج الأكاديمية ذاتها ، والتي تبدو عاجزة عن الانشقاق الجاد بهذه المسائل . ربما تكونها قد

بلغت مرحلة من التخصص الإسرف المعامل بالذكريات عن رب الكوال (٢) الذى يحدثنا عنه كوستلر :

اتخذوا لى أن اهتمكم فى رحلة على الأجنحة الميسورة للمقارنة ، على أن تبدأ بجولة مع الوراة • الإبداع • ١٠٠ مفهوم سيرة السفنة يصعب تعريفه ، ولكنه ينفع فى بعض الأحيان للاقتراب ، بمفهوم المخالفة ، من موضوع صعب • وتفيض الشخص المبدع هو المتحدلق الذى تستعبده العادة ، والذى يثمره تفكيره وسلوكه فى مجار جامدة • ويسكون المعادل البيولوجى له حيوانا مسرفا فى التخصص • ولتأخذ ، على سبيل المثال ، هذا المخلوق الساحر المثير للشجون ، رب الكوال ، الذى يتخصص فى التغذية على أوراق انواع معينة من شجرة الكافور ، وليس على شئ سواها ، والذى تكون له مغالب تقبىه النضال بدلًا من الأصابع ، والتقى لتلاصق تماما مع التعلق بلحاء الأشجار ، ليس إلا • والذى يبدو أن بعض القسام التعليم العالى غفلنا قد تم تصميمها بكل دقة من أجل اكنال (أو توليد) النجبة الكوالية (٣) •

وقد يبدو هذا الأمر اتهامًا فقط ، غير أنى اتخوف أن يكون فيه أكثر من منصر من عناصر الحقيقة • فالمعدي من علومنا الاجتماعية قد بلغ مرحلة التخصص المفرط الذى يحول دون الاشتغال الجاد بالعديد من القضايا المهمة ، بما فيها تلك المصاحبة لسياسة العلم ، ولهذا السبب فإن الطلاب من تخصصات العلم الطبيعى والهندسة يلزم تشجيعهم للتعامل مع العلوم الاجتماعية بالتوفير الواجب ، وأن يكن عليهم أيضا أن يتحصنوا بالشك العظيم •

ما هو السبيل الى التقدم للأمام فى الجانب المفاهيمى ؟ لنرى الآن على اقتناع مبرر بأن الأصولية المنهجية المسيطرة الآن بكل دلالاتها الاضافية ، الديكارونية والاعتزالية (الملوطة التفسير) ، مسرف يقوم انصراف مكثف عنها ، على الأقل حيثما يكن تحليل سياسة التعليم والتكنولوجيا موضع اهتمام ، لتحل محلها بمضن انواع من الميكان البيولوجى • وأنا أقول بهذا لأسباب رئيسية ثلاثة • وأولها يخشون أن

(٢) Koala حيوان استرالى من فئاة الجوارب أو القشيد - (المراجع) •

المقارنة والتماثل البيولوجي - من الأول بأما في المقدرة على التعامل مع الخصائص التنظيمية والحركية للتكنولوجيا عندما تطبق في الانتاج الاقتصادي . وهكذا فإنه قد عرضت لنا خلال هذا المتن أمثلة عديدة من « سلوك التكنولوجيا » بشكل عضوي يكون عرضة للتغيير المضطرب ، طالما أن العوامل الاقتصادية والداخلية تؤثر عليه . والواقع أنه من الصعب أن يتصور التكنولوجيا بأية طريقة أخرى . وثاني الأسباب أن الويعة (أو عدم اليقين) ، مثلما رأينا تعد من الخصائص الجوهرية للتغيير التكنولوجي . وأنها تتطابق مع ما يواجهه صانعو القرارات في واقع الأمر .

وعموما ، فإن العوامل الاقتصادية تمثل في كل الحالات منظومة مهمة من التأثيرات . وإن تكن هناك تأثيرات أخسرى ذات طبيعة غير اقتصادية أيضا ، ويجب أن يتم تضمينها في داخل المجال المفاهيمي إذا ما أريد له أن يكون مكتسب الواقعية . « يجب ، على وجه الخصوص ، اعتبار كل من التطورات في داخل الشركة ، والتطورات في خارجها ، وبطريقة تكاملية معاً » . وقد رأينا لمحات من هذا اللوح تتوزع في داخل الكتابات الحديثة عن نظرية التنظيم (٢٧) ، بيد أن أحد أكثر المجالات إثارة قد يكمن بالفعل في تطبيق تحليل الأنظمة الحركية (الديناميكية) باعتبارها جانباً من محاولة تطوير منظور من نوع « غير اخذ إلى » تتوفر فيه قابلية عامة للبقاء . ويكون التماثل هنا بيولوجيا صريحا (٢٨) .

والسبب الأخير عندى يختص بالسياسة . ويجب أن يكون الواضح وأقرا الآن بخصوص تطور « النظرية » الاقتصادية بطرق ذات اتصال محدود بصناعة السياسة ، مما يجعلها بالتالي في موقع الخطر باعتبارها منهجاً يتحول لأن يكون زائفاً من وجهة النظر الاجتماعية . ومن المؤكد أن العلم الاجتماعي إذا كانت في حاجة إلى أي تبرير لوجودها ، فإن هذا يجب أن يكون كاملاً في قدرتها على إقانتنا بالكيفية التي « يعمل » بها المجتمع ، « بالكيفية التي يمكن فهمها بها » التي « العمل بطريقة أفضل » . وطالما أن سياسة العلم والتكنولوجيا عن موضوع الاهتمام ، فإن هذا يعني « خلق الأرجح » نهجاً جذرياً جديداً ، لم يتم تطويره بعد . وعندما يحدث هذا فقط ، فإننا نكون في وضع يتيح لنا الإحاطة بهذا المجال للبالغ التعقيد من حيث الاهتمام الاجتماعي .

المراجع :

إضافة الى المراجع السابقة المبينة في نهاية الفصل الأول ، فإننا نوصي بالمصادر التالية الأكثر تخصصاً :

- D. Collingridge, *The Social Control of Technology* (Oxford, Oxford University Press, 1980), J. Gershin, *After Industrial Society* (London, Macmillan, 1978) C. Freeman and M. Jaijoda (eds.), *World Futures : The Great Debate* (London, Martin Robertson 1978), J. Gribbin, *Future Worlds* (London, Abacus, 1979) and K.L.R. Pavitt and W. Walker, « Government Policies Towards Industrial Innovation », *Research Policy*, Vol. 5, No: 1, January 1976.

بخصوص التغيير التكنولوجي (التقني) والبطالة : انظر :

- A. Heertje, *Economics and Technical Change*, (London, Weidenfeld and Nicolson, 1977).

وبخصوص الفصل الثاني حيث نناقش نظرية التوظيف :

- C. Freeman, J. Clark and L. Soete, *Unemployment and Technical Innovation*, (London, Frances Pinter 1982).

وانظر أيضاً النسخة المختصرة في وقتهم المنشورة في :

- Futures*, Vol. 13, 1981.

- C. Freeman and L. Soete (eds.) *Technical Change and Full Employment*, (Oxford, Basil Blackwell, 1985) and C. M. Cooper and J. Clark, *Employment, Economics and Technology* (Brighton, Wheatsheaf, 1972).

عن اقتصاد التعليل : انظر :

- M. Kridor, *The Baroque Arsenal* (London, Deirsel, 1982). On energy policy see R. Williams, *The Nuclear Power Decision* (London, Croom Helm, 1980), P.L. Cook and A.J. Surrey, *Energy Policy : Strategies for Uncertainty* (Oxford Martin Robertson, 1977), and House of Commons Select Committee on Energy, *Energy Mechanisms, Development and Demonstration in the UK*, 9th report, session 1983/84, HC/585, July 1984.

وعن سايزويل خاصة ، انظر :

G. S. Mackerron, « Sizewell : Good Value of Consumers' Money ? », *Energy Policy*, Vol. 12, No. 3, September 1984, pp. 295-301.

وعن وجهة النظر المناقضة في ذات الاصدار من مجلة سياسة الطاقة ،
انظر ايضاً :

N. Evans, « An Economic Evaluation of the Sizewell Decision », pp. 288-95.

ويوجد تلخيص جيد لمناظرات روتشيلد في :

Gummet, *Scientists in Whitehall*, Chapters 5-7.

وبخصوص مناقشة تطبيق افكار روتشيلد في سياق معين ، انظر :

M. Kogan and M. Henkel, *Government and Research*, (London, Heineman, 1983).

بخصوص التسويم العلم الاساسي انظر :

B. Martin, *Foresight in Science*, (London, Frances Pinter, 1984).

وعن المشكلة الاشمل الخاصة بالوضع المعرفي لكل من التحليل الاقتصادي
ودراسات سياسة العلم ، فانه لا علم لي بمراجع مناسبة تغطي الساحة
جميعها . ورغم هذا فاني اشير الى الآتي :

B. R. Basile, *Libration and the Aims of Science* (London, Chatto and
Windus, 1973), Chapters 1-6; J.R. Ravetz, *Scientific Knowledge
and its Social Problems* (Harmondsworth, Penguin, 1973), Parts
I and II ; Routh, *The Origins of Economic Ideas*, Chapter 1 and
6 , B. Ward, *What's with Economics ?* (New York, Basic Books,
London, Macmillan, 1972).

وانظرو ايضاً :

I. Lakatos and A. Musgrave (eds.), *Criticism and the Growth of
Knowledge* (London, Cambridge University Press, 1972) especial-
ly papers by Kuhn, Popper, Lakatos and Feysabend ; B. Magee,
Popper (Glasgow, William Collins, 1978).

الهوامش :

- (١) لوفش في التصيل واف بواسطة :
- E. P. Thompson, *The Making of the English working Class*, (Harmondsworth, Penguin 1968), Chapters 6-9.
- (٢) انظر الصفحات ١١٥ - ١٢١ من اجل معالجة مستقيمة ذهنية لهذه المسألة .
- G. Routh, *Economics : An Alternative Text*, (Oxford, Basil Blackwell, 1983).
- في :
- Heertje, *Economics and Technical Change*, Chapter 2. (٣)
- D. 1.
- Heertje, *Economics and Technical Change*, Chapter 2. انظر : (٤)
- Gershuny, *After Industrial Society* : انظر على سبيل المثال : (٥)
- (٦) تلبد احدى وجهات النظر البديلة التي طرحها أمامي ويليام ويكر ان الاصولية المنهجية المستقرة للسياسة غالباً ما يتم الوصول اليها ، والحفاظ عليها ، بواسطة زمرة صغيرة من اصحاب المصالح البالية الرقعة . واذا ما حدث تحول للقاعدة السليطة او تلافت بطريقة ما ، فان الاصولية المنهجية للسياسة موضع الاقدام يمكن ان تتغير بطريقة متيرة للغاية .
- P. Baran and P. Swazy, *Monopoly Capital*, (Harmondsworth Penguin, 1978). (٧)
- Pavitt and Worboys, *Science and Technology in the Modern Industrial State*, pp. 22-33. (٨)
- Kaldor, *The Baroque Arsenal*, pp. 17, 18. (٩)
- (١٠) كان هذا التمسك ذا طبيعة استغرافية ، ولهذا فان حكومة الملك المتحدة لم يكن امامها أية موانع قانونية تحول دون اعتمادها أية ملاحظة مهما تكن لتلائمها .
- Mackerron, Sizewell, p. 296. (١١)
- MacKerron, Sizewell, p. 296. (١٢)
- Mackerron, Sizewell, p. 296. (١٣)
- Gummet, *Scientists in Whitehall*, p. 33. (١٤)
- A Framework for Government Research and Development (London HMSO, Cmnd. 4814, 1971). (١٥)
- Gummet, *Scientists in Whitehall*, p. 197. (١٦)
- Gummet, *Scientists in Whitehall*, p. 202 et seq. (١٧)
- Gummet, *Scientists in Whitehall*, p. 180. (١٨)
- Kogan and Henkel, *Government and Research*. (١٩)
- J. Irvine and B. Martin, "Assessing Basic Research : : انظر : (٢٠)
- Some Partial Indicators of Scientific Progress in Radio Astronomy", *Research Policy*, Vol. 12, No. pp. 61-66.
- (٢١) انظر الفصل الخامس في :
- E. F. Denison and W. K. Chung, *How Japan's Economy Grew So Fast*, (Washington, DC, Brookings, 1976).
- وقد كانت المحادثات الرئيسية للنمو في الفترة ١٩٧١/١٩٧٠ في : راس المال (٢١٩) .
- وقسم الفترة (٢٥٤٪) ، والاقتصادات الحجم (٢٠٥) .

عن الترجيم :

- من مؤلفيد ج. م. ح في ١٩٤٥ .
- استاذ هندسة التعدين بكلية الهندسة / جامعة الأزهر / القاهرة .
- يحاضر في هندسة معالجة الخامات واقتصاديات المشروعات المعدنية منذ حصوله على الدكتوراه في ١٩٧٢ .
- عمل خبيراً للموارد الطبيعية باللجنة الاقتصادية لغرب آسيا التابعة للأمم المتحدة في ٨٢ / ١٩٨٤ .
- باحث زائر بجامعة كاليفورنيا / بركلي في ٧٩ / ١٩٨٠ .
- اضافة الى الأنشطة الأكاديمية ، يشارك في الاجتهاد في الأدبي والفكري ، كما ان له اسهامات عديدة ، تأليف وترجمة ، عن العلم والتكنولوجيا ، والموارد المعدنية .
- من مؤلفاته : تحديث العقل السياسي الاسلامي ، والثروة المعدنية العربية .
- من ترجماته : العقد العربي القادم ، وحيازة التكنولوجيا المستوردة من اجل التنمية الصناعية .

اقرأ في هذه السلسلة

أحلام الإعلام وقصص أخرى	بوتراند رسل
الالكترونيات والحياة الحديثة	ي . رادونسكايا
نقطة مقابل نقطة	الدس هكسلي
الجغرافيا في مائة عام	ت . و . فريمان
الثقافة والمجتمع	رايمونت وليامز
تاريخ العلم والتكنولوجيا (٢ ج)	ر . ج . فويس
الأرض القامضة	ليستريل راي
الرواية الانجليزية	والتر آلن
الترشد الى فن المسرح	لويس فارچاس
آلهة مصر	فرانسوا دوماس
الإنسان المصري على الشافة	د . قدرى حنفي وآخرون
القاهرة مدينة الف ليلة وليلة	أولج فولك
الهوية القومية في السيلما العربية	هاشم النحاس
مجموعات التقود	ديفيد وليام ماكدرال
الموسيقى - تعبير نفسي - ومنطق	عزيز الشنوان
عصر الرواية - مقال في النوع الأدبي	د . محسن جاسم المنصوي
ديلان توماس	أشرف س . بي . كيكن
الإنسان ذلك الكائن الفريد	جون لويس
الرواية الحديثة	جول ريست
المسرح المصري المعاصر	د . عبد المعطي شعراوي
على مجسود طه	أنسور المعبدوي
القوة النفسية للأهرام	بيل شول وأمبيريت
فن الترجمة	د . صفاء خلوصي
تولستوي	رالف ئي ماتلر
ستيندال	فيكتور برومير

رسائل واحاديث من المنفى	فيكتور هوغو
للجزء والكل (مساووات في مضمحل	
الفيزياء الذرية)	فيرنر هيزنبرج
التراث الغامض ماركس والماركسيون	سبدي هوك
فن الابد الروائي عند تولستوى	ف . ع . اينيوف
ادب الاطفال	هادى نعمان الهيتى
احمد حسن الزيات	د . نعمة رحيم المزوى
احلام العرب فى الكيمياء	د . فاضل احمد الطائى
فكرة المسرح	جلال المشرى
الجميعم	هنرى باربوس
صنع القرار السياسى	السيد عليوة
القطور الحضارى للانسان	جاكوب برونوفسكى
هل تستطيع تعليم الاخلاق للأطفال	د . روجر ستروجان
تربية الدواجن	كاثى ثير
الموتى وعالمهم فى مصر القديمة	ا . سينسر
الخصل والطب	د . ناعوم بيتروفيتش
سبع معارك فاصلة فى العصور الوسطى	جوزيف داموس
سياسة الولايات المتحدة الامريكية ازاء	
مصر ١٨٣٠ - ١٩١٤	د . لينوار تشامبرز رايت
كيف تعيش ٣٦٥ يوما فى السنة	د . جون شندلر
الصحافة	بيير اليير
اثر الكوميديا الالهية لداكنى فى الفن	
التشكيلى	د . غبريال ومبة
الادب الروسى قبل الثورة البلشفية	
ويهداها	د . رمسيس هوش
حركة عدم الانحياز فى عالم متغير	د . محمد نعمان جلال
الفكر الادبى الحديث (٤ ج)	فرانكلين ل . باومر
الفن التشكيلى المعاصر فى الوطن العربى	
١٨٨٥ - ١٩٨٥	شركت الريمى
التشنه الاسرية والايذاء الصغار	د . محيى الدين احمد حسين

الفريات العلم الكبرى

مختارات من الأدب القصصى

ج • دابلى أندرو

جوزيف كورنارد

الحياة فى الكون كيف نشأت ولين توجد • جرمان دورشز

حرب الفضاء طائفة من العلماء الأمريكيت

ادارة المصراعات النووية

د • للمسيد علسوة

البكر وكيمبيوتز

ه • مصطفى عفاى

مختارات من الأدب اليابانى

جسبرى الفضل

الفكر الأوروبى الحديث ٢ ج

فرانكلين ل • پاومر

تاريخ ملكية الأراضى فى مصر الحديثة

جابريل باير

اعلام الفلسفة السياسية المعاصرة

انطونى دى كرمبى

كتابة السيناريو للسينما

وايت سسون

الزمن وقباسة

زافيلسكى ف • س

أجهزة تكييف الهواء

إبراهيم القرضاوى

الخدمة الاجتماعية والانضباط الاجتماعى

بيتر رداى

سبعة مؤرخين فى العصور الوسطى

جوزيف دامموس

التجربة اليونانية

س • م پورا

مراكز الصناعة فى مصر الإسلامية

د • حاصم محمد رزق

العلم والطلاب والمدارس

روئالد د • سمبسون

ونورمان د • اندرسون

الشارع المصرى والفكر

د • انور عبد الملك

حوار حول التنمية الاقتصادية

ولت وتمان روستو

تبسيط الكيمياء

فريد س هيس

المعادن والتقاليد المصرية

جون يوركهارت

التذوق المسملمانى

آلان كاسبيار

التخطيط السياسى

سامى عبد المعطى

البذور الكويتية

فريد هويل

شانرا ويكراما ماسينج

دراما الشاشة (٢ ج)

حسين حلمى المهندس

الهيرويين والإيثر

روى روبرتسون

نجيب محفوظ على الشاشة

هاشم النحاس

مصور الفوتوغرافية

دوركاس ماكلينتوك

المخدرات حقائق اجتماعية وتقسية
وظائف الأعضاء من الألف الى الياء
الهندسة الوراثية
تربية اسماء الزينة
اللاسفة وقضايا العصر (٣ ج)

الفكر التاريخي عند الاغريق
قضايا وملاح الفن التشكيلي
التقنية في البلدان النامية
بداية بلا نهاية
الحرف والصناعات في مصر الاسلامية
حوار حول النظامين الرئيسيين
للكون
الارهاب

اخطاتون
القبيلة الثالثة عشرة
التوافق النفسي
الدليل البيولوجي في
لغة المبنورة
الثورة الاسلامية في اليابان
العالم الثالث قدا
الانقراض الكبير
تاريخ النقود
التحليل والتوزيع الاوركسترالي
المساهمة (٢ ج)
الحياة الكريمة (٢ ج)
كتابة التاريخ في مصر

بيتر لورى .
بوريس فيدروفيتش سميرجيف
ويليام بينز
ديفيد الدوتون
جميعها : جون ر . بورر
وميلتون جولد ينجر
ارنولد توينبي
د . صالح رضا
١٩٨٠ . كنج وآخرون
جورج جاموف
د . السيد طه أبو سنديرة
جاليليو جاليليه
اريك موريس و آلان هو
سيريل النديد
آرثر كيسلر
توماس ا . هاريس
مجموعة من الباحثين
روى ارمز
ناجى متشيو
بول هاريسون
ميخائيل الهى ، جيمس لفلوك
فيكتور مورجان
اهداد محمد كمال اسماعيل
الفردوسى الطنوسى
بيرتون بونتر
جاك كرابس جونيور .

عن النقد السينمائي الأمريكي

قرايم زرادشت

السينما العربية

دليل تنظيم المتاحف

سقوط الطار وقصص أخرى

جماليات فن الاخراج

التاريخ من شتى جوانبه ٣ ج

الحملة الصليبية الاولى

التعميل للسينما والتليفزيون

العثمانيون في اوربا

الكنائس القبطية القديمة في مصر ٢ ج

رحلات فارتيما

انهم يصنعون البشر

في النقد السينمائي الفرنسي

السينما الخيالية

السلطة والفرد

الازهر في الف عام

رواد الفلسفة الحديثة

سفر قامه

مصر الرومانية

كتابة التاريخ في مصر ق ١٩

الاتصال والهيمنة الثقافية

مخترعات من الاداب الاسيوية

كتب غيرت الفكر الانساني ٣ ج

الشمس المتفجرة

مدخل الى علم اللغة

حديث النهر

من هم القنار

عاستريخت

معالم تاريخ الانسانية ٤ ج

حضارة الاسلام

الحملات الصليبية

ادوارد ميرى

اختيار / د فيليب عطية

اعداد / عوى براخ وآخرون

آدم فيليب

نادين جورديمر وآخرون

زيجموند هبتر

ستيفن أوزمنت ،

جوناثان ريلى سميت

توني بار

بول كولنز

الفريد ج . بتر

رودريجو فارتيما

فانس بكارد

اختيار / د رفيق الصبان

بيتر نيكولز

برتراند راصل

بينارد بودج

ريتشارد شاخ

ناصر خسري علوى

لفتالى لويس

جاءه كرايس جونيور

هربرت شيلز

اختيار / صبرى الفضل

أحمد مجيد النوانى

اسحق عظيموف

لوريتو تود

اعداد / سورنال عبد الملك

د ابرار كريم الله

جابر محمد الجزار

د ج ولز

جوستاف جرونيباوم

ستيفن باتسيما

اعداد/ جابر محمد الجزار	ماستريقت
هـ ٠ ج ٠ ولز	مفالم تاريخ الانسانية (٤ ج)
ستيفن رانسيمان	الحملات الصليبية
جوستاف جرونياوم	حضارة الاسلام
ريتشارد ف ٠ بيرتون	وحلة بيرتون ٣ ج
اندرز متز	الحضارة الاسلامية
ارنولد جنز	الطفل ٢ ج
بادى اونيود	افريقيا الطريق الآخر
فيليب عطية	السحر والعلم والدين
جلال عبد الفتاح	الكون ذلك المجهول
محمد زينهم	تكنولوجيا فن الزجاج
مارتن فان كريفلد	حرب المستقبل
سوتندارى	الفلسفة الجوهرية
فرانسيس ج ٠ برجين	الاصلام التطبيقى
ج ٠ كارفيل	تبسيط المفاهيم الهندسية
توماس ليههارت	فن المايم والبالتومايم
الفين توفلر	تصول السلطة
اموارد ويونو	التفكير المتجدد
كريستيان سالين	السيناريو فى السينما الفرنسية
جوزيف ٠ م ٠ بوجز	فن الفرجة على الاقلام
بول وارن	خفايا نظام النجم الأمريكى
جودج ستايز	بين تولستوى وستويفسكى (٢ ج)
ويليام ه ٠ ماثيوز	ما هى الجيولوجيا
جارى ب ٠ ناش	الاحمر والبيض والسود
ستالين جين نسولومون	النواع الفيلم الأمريكى
اعداد محمود سامى عطا الله	الفيلم التسجيلى
يانكر لافرين	الرومانتيكية والواقعية

تنبه كثيرون، منذ بعض الوقت، إلى ندرة الكتب التي توفر مدخلًا إلى الدراسات الاجتماعية للعلم، وخصوصًا في المجال المتميز الخاص بالعلم والتكنولوجيا وعلاقتهما بالسياسات العامة.

ويحاول هذا الكتاب الخوض في دراسة منهجية منظمة للأبعاد الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا إنطلاقًا من رؤية عامة وتحليل لما يعرف بسياسة العلم والتكنولوجيا، ثم ربط هذه السياسة بكل من التنظيم الاقتصادي والتغيير التكنولوجي، على المستويين الكلي والجزئي لاقتصاد معاصر.

ويؤسس الكتاب بمناقشته لعلاقة التفاعل بين كل من النظرية الاقتصادية والتغيير التكنولوجي لدراسة الممارسات المباشرة المتعلقة بالقضايا المعاصرة للعلم والتكنولوجيا، في المجتمعات المتقدمة والمتخلفة على حد سواء، مع التركيز على الظواهر المتصلة بالتطور والإبداع في النوعية الأولى، وعلى طبيعة التخلّف في النوعية الثانية، وعلى علاقة العلم والتكنولوجيا بالتنمية في كافة المجتمعات.